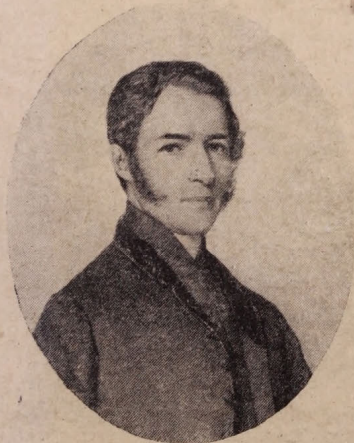


A
KIRÁLYI MAGYAR
TERMÉSZETTUDOMÁNYI
TÁRSULAT
ÉVKÖNYVE
1940-RE
(STELLA-ALMANACH)
NAPTÁRRAL
ÉS CSILLAGÁSZATI TÁBLÁZATOKKAL



HANÁK JÁNOS, ZOOLOGUS. ALAPÍTÓ TAG 1812—1849.

KIADJA A KIRÁLYI MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI
TÁRSULAT, BUDAPEST VIII, ESZTERHÁZY-UTCA 14—16.

Társulatunk régebbi
ÉVKÖNYVEI*-nek*
tartalmukból kiemeljük

ÉVKÖNYV 1929-re

Nevezetesebb természettudományi események naptára

ÉVKÖNYV 1932-re

Nevezetesebb természeti események és jelenségek naptára

ÉVKÖNYV 1933-ra

Nevezetesebb földrajzi felfedezések és utazások naptára

ÉVKÖNYV 1934-re

Neves természettudósok születési és halálozási napjai

ÉVKÖNYV 1935-re és 1936-ra

A Nobel-díjak eddigi nyertesei

ÉVKÖNYV 1938-ra

Természettudományi vonatkozású hazai intézetek, múzeumok, társulatok stb.

ÉVKÖNYV 1939-re

Természettudományi vonatkozású hazai folyóiratok stb.

**Az Évkönyvek egyenként 24 fillérért
kaphatók Társulatunk irodájában**

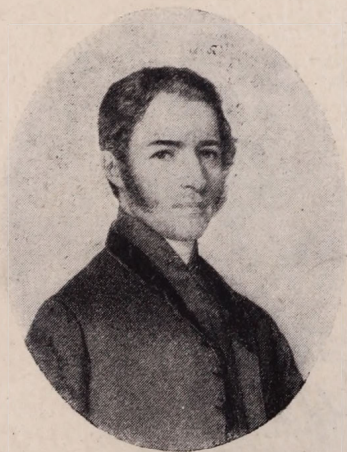
*Intud. O.
379.*

A
KIRÁLYI MAGYAR
TERMÉSZETTUDOMÁNYI
TÁRSULAT
ÉVKÖNYVE

1940=RE

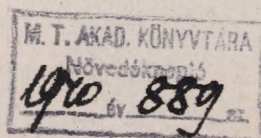
(STELLA-ALMANACH)

NAPTÁRRAL
ÉS CSILLAGÁSZATI TÁBLÁZATOKKAL



HANÁK JÁNOS, ZOOLOGUS. ALAPÍTÓ TAG 1812—1849.

KIADJA A KIRÁLYI MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI
TÁRSULAT, BUDAPEST VIII, ESZTERHÁZY-UTCA 14—16.



NAPTÁRI RÉSZ



J A N U Á R I U S

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1940	31 nap
1	Hétfő	Újév	A Újév	Holdváltozások :  Utolsó negyed 2-án, 5 óra 56 perckor.  Újhold 9-én, 14 óra 53 perckor.  Első negyed 17-én, 19 óra 21 perckor.  Holdtölte 25-én, 0 óra 22 perckor.  Utolsó negyed 31-én, 15 óra 47 perckor.	
2	Kedd	Jézus sz. neve	Ábel		
3	Szerda	Genováva sz.	Benjamin		
4	Csütörtök	Titusz pk.	Leona		
5	Péntek	Teleszfor p. †	Simon		
6	Szombat	Vízkereszt	Vízkereszt	A Hold földtávolban: 14-én, 13 óraker. A Hold földközélsben: 26-án, 12 óraker. A Nap földközélsben: 2-án, 7 óraker.	
7	Vasárnap	G1 Sz.-csal.	G1 Attila		
8	Hétfő	Szörény	Szörény		
9	Kedd	Julián vt.	Marcell		
10	Szerda	Vilmos pk.	Melánia		
11	Csütörtök	Higin vt.	Ágota		
12	Péntek	Ernő ap. †	Ernő		
13	Szombat	Veronika sz.	Vidor		
14	Vasárnap	G2 Hil. pk.ea.	G2 Bódog	Izraelita naptár. Január 20 = Tebeth 5700 23 = Sobebim böjt 25 = S Vaera 27 = Sobebim böjt 1 = Sebat R Kh 3 = S Bo 8 = Sobebim böjt 10 = S Besalakh 15 = Fák ünnepe 17 S Jithro	
15	Hétfő	Rem. Sz. Pál	Lóránt		
16	Kedd	Marcell p. vt.	Gusztáv		
17	Szerda	Antal ap.	Antal		
18	Csütörtök	Piroska sz. vt.	Piroska		
19	Péntek	B. Margit †	Sára		
20	Szombat	Fáb. és Seb.	Fábián, Seb.		
21	Vasárnap	GHetvened v.	G Ágnes		
22	Hétfő	Vince vt.	Artúr		
23	Kedd	Rajmund	Zelma		
24	Szerda	Timót pk.	Tadé		
25	Csütörtök	Pál megtér.	Pál fordulás		
26	Péntek	Polikárp pk. †	Vanda		
27	Szombat	Arany. Sz. J.	Lothár		
28	Vasárnap	G Hatv. v.	G Károly		
29	Hétfő	Szal. Sz. Fer.	Adél		
30	Kedd	Martina sz.	Mártonka		
31	Szerda	Bosco sz. J.	Virgília		

Bolygók járása:

Merkurius 31-én 20 óraker felső együttállásba kerül a Nappal. 8-án 11 óraker együttáll a Holddal. — *Venus* alkonyecsillag. 12-én 14 óraker együttáll a Holddal. — *Mars* előretartó mozgást végez a Halak csillagképben. 1-én 22 óra 57 perckor nyugszik. 7-én 16 óraker együttáll a Jupiterrel, 16-án 8 óraker a Holddal. — *Jupiter* előretartó mozgást végez a Halak csillagképben. 1-én 23 óra 11 perckor nyugszik. 15-én 23 óraker együttáll a Holddal. — *Saturnus* lassú előretartó mozgásban van a Halak keleti határán. 1-én 1 óra 13 perckor nyugszik. 17-én 18 óraker együttáll a Holddal.

J A N U Á R I U S

A hó napja	A Nap		A Hold		o ^h vilá g i d ő							
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag- idő		Idő- egyenlet		A Hold	
	Budapest, középeurópai időben				rektaasz- cenzioja	dekliná- cioja					rektaasz- cenzioja	dekliná- cioja
					h m s	o '	h m s	m s	h m	o '	h m	o '
1	7 ³²	16 ⁰³	23 ⁴⁵	10 ⁵⁰	18 41 0	—23 7	6 38 2	— 2 58	11 32	+ 0 1		
2	7 ³²	16 ⁰⁴	—	11 ²⁰	18 45 25	—23 2	6 41 58	— 3 26	12 26	— 4 33		
3	7 ³²	16 ⁰⁶	0 ⁵⁷	11 ⁵²	18 49 50	—22 57	6 45 55	— 3 54	13 19	— 8 49		
4	7 ³²	16 ⁰⁷	2 ⁰⁸	12 ²⁷	18 54 14	—22 52	6 49 52	— 4 23	14 13	—12 33		
5	7 ³²	16 ⁰⁷	3 ¹⁵	13 ⁰⁷	18 58 38	—22 46	6 53 48	— 4 50	15 7	—15 33		
6	7 ³²	16 ⁰⁸	4 ²⁰	13 ⁵⁰	18 3 2	—22 39	6 57 45	— 5 18	16 2	—17 41		
7	7 ³²	16 ⁰⁹	5 ¹⁷	14 ³⁸	19 7 26	—22 32	7 1 41	— 5 44	16 57	—18 50		
8	7 ³¹	16 ¹⁰	6 ⁰⁹	15 ³³	19 11 49	—22 25	7 5 38	— 6 11	17 52	—18 59		
9	7 ³¹	16 ¹²	6 ⁵⁵	16 ³³	19 16 11	—22 17	7 9 34	— 6 37	18 46	—18 11		
10	7 ³¹	16 ¹³	7 ³⁴	17 ³²	19 20 33	—22 9	7 13 31	— 7 2	19 38	—16 29		
11	7 ³¹	16 ¹⁵	8 ⁰⁸	18 ³²	19 24 54	—22 0	7 17 27	— 7 27	20 28	—14 4		
12	7 ³⁰	16 ¹⁶	8 ³⁹	19 ³²	19 29 15	—21 52	7 21 24	— 7 51	21 16	—11 4		
13	7 ³⁰	16 ¹⁸	9 ⁰⁵	20 ³³	19 33 35	—21 42	7 25 21	— 8 15	22 2	— 7 39		
14	7 ²⁹	16 ¹⁹	9 ²⁹	21 ³⁴	19 37 55	—21 32	7 29 17	— 8 38	22 48	— 3 58		
15	7 ²⁸	16 ²⁰	9 ⁵⁴	22 ³⁴	19 42 14	—21 22	7 33 14	— 9 0	23 33	— 0 9		
16	7 ²⁷	16 ²¹	10 ¹⁸	23 ³⁵	19 46 32	—21 11	7 37 10	— 9 22	0 17	+ 3 40		
17	7 ²⁷	16 ²³	10 ⁴⁵	—	19 50 50	—21 0	7 41 7	— 9 43	1 3	+ 7 23		
18	7 ²⁶	16 ²⁴	11 ¹⁴	0 ³⁶	19 55 7	—20 49	7 45 3	—10 4	1 50	+10 50		
19	7 ²⁵	16 ²⁵	11 ⁴⁷	1 ³⁷	19 59 23	—20 37	7 48 59	—10 23	2 39	+13 54		
20	7 ²⁴	16 ²⁶	12 ²⁷	2 ⁴⁷	20 3 39	—20 25	7 52 56	—10 42	3 30	+16 24		
21	7 ²³	16 ²⁷	13 ¹³	3 ⁴¹	20 7 53	—20 12	7 56 53	—11 1	4 24	+18 9		
22	7 ²²	16 ²⁹	14 ⁰⁸	4 ³⁹	20 12 7	—19 59	8 0 50	—11 18	5 22	+18 56		
23	7 ²¹	16 ³¹	15 ¹²	5 ³⁵	20 16 21	—19 45	8 4 46	—11 35	6 20	+18 37		
24	7 ²⁰	16 ³²	16 ²³	6 ²⁴	20 20 33	—19 32	8 8 43	—11 50	7 21	+17 5		
25	7 ²⁰	16 ³⁴	17 ³⁹	7 ⁰⁷	20 24 45	—19 17	8 12 39	—12 6	8 21	+14 25		
26	7 ¹⁹	16 ³⁶	18 ⁵⁷	7 ⁴⁵	20 28 56	—19 3	8 16 36	—12 20	9 21	+10 46		
27	7 ¹⁷	16 ³⁷	20 ¹⁵	8 ¹⁹	20 33 6	—18 48	8 20 32	—12 33	10 19	+ 6 25		
28	7 ¹⁶	16 ³⁹	21 ³¹	8 ⁵¹	20 37 15	—18 32	8 24 29	—12 46	11 16	+ 1 42		
29	7 ¹⁵	16 ⁴⁰	22 ⁴⁵	9 ²²	20 41 23	—18 17	8 28 25	—12 58	12 11	— 3 3		
30	7 ¹⁴	16 ⁴²	23 ⁵⁷	9 ⁵⁵	20 45 31	—18 1	8 32 22	—13 9	13 6	— 7 31		
31	7 ¹³	16 ⁴³	—	10 ³⁰	20 49 38	—17 45	8 36 19	—13 19	14 1	—11 28		

F E B R U Á R I U S

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1940	29 nap
1	Csütörtök	Ignác pk. vt.	Ignác		
2	Péntek	Gy.-sz. B.-A.	Karolin		
3	Szombat	Balázs pk.	Balázs		
4	Vasárnap	G Fars. vas.	G Rábel		Holdváltozások :
5	Hétfő	Ágota sz. vt.	Ágota	● Újhold 8-én, 8 óra	45 perckor.
6	Kedd	Dor. sz. vt.	Dorottya	☾ Első negyed 16-án, 13 óra	55 perckor.
7	Szerda	Hamv. sz. +++	Tódor	☺ Holdtölte 23-án, 10 óra	55 perckor.
8	Csütörtök	M. sz. Ján. ++	Aranka		
9	Péntek	Alex. Cir. +++	Abigail		
10	Szombat	Skolasztika++	Elvira		
11	Vasárnap	G1 Invocabit	G1 Bertold		A Hold földtávolban :
12	Hétfő	7 szerv. al. ++	Lidia	11-én, 3 óraker.	
13	Kedd	Ricci Kat. ++	Ella		
14	Szerda	Bál. vt. Ká. ++	Bálint		
15	Csütörtök	Kolomb. K. ++	Fausztin		
16	Péntek	Julian. vt. +++	Juliánna		
17	Szombat	Don. pk. vt. ++	Donát		
18	Vasárnap	G2 Reminis.	G2 Konrád		A Hold földközélen :
19	Hétfő	Konrád hv. ++	Zsuzsanna	23-án, 23 óraker	
20	Kedd	Aladár pk. ++	Álmos		
21	Szerda	Eleonóra ++	Eleonóra		
22	Csütörtök	Peter székf. ++	Gorzson		
23	Péntek	Dam P. et +++	Alfréd		
24	Szombat	Szókó nap ++	Szókó nap		
25	Vasárnap	G3 Uculi	G3 Mátyás		
26	Hétfő	Géza vt. ++	Géza		
27	Kedd	Kort. Sz. M. ++	Sándor		
28	Szerda	Gábor pssz. ++	Ákos		
29	Csütörtök	Román ap. ++	Elemér		

Holdváltozások :

● Újhold 8-én, 8 óra
45 perckor.

☾ Első negyed 16-án, 13 óra
55 perckor.

☺ Holdtölte 23-án, 10 óra
55 perckor.

A Hold földtávolban :
11-én, 3 óraker.

A Hold földközélen :
23-án, 23 óraker

Izraelita naptár.

Febr. 22 = Sobebim böjt.

24 = **S Mispatim**

29 = Sobebim böjt.

30 = R Kh

1 = Ádar R Kh

6 = Sobebim böjt.

8 = **S Thezave**

14 = Purim Katan

15 = **S Ki Thiza**

Bolygók járása :

Mercurius 28-án 12 óraker legnagyobb keleti kitérésben (18° 9'). 26-án 10 óraker perihelumban. 9-én 3 óraker együttáll a Holddal. — **Venus** alkonyecsillag. 11-én 22 óraker együttáll a Holddal. 20-án 23 óraker a Jupiterrel. — **Mars** előretartó mozgással a Halak csillagképből a Kosba lép. 13-án 9 óraker együttáll a Saturnusszal. 14-én 5 óraker a Holddal. 22 óra 40 perc körül nyugszik. — **Jupiter** előretartó mozgást végez a Halak csillagképben. 21 óra 30 perc körül nyugszik. 12-én 16 óraker együttáll a Holddal. — **Saturnus** lassú előretartó mozgást végez a Halak és Kos csillagképek határán. 23-án 30 perc körül nyugszik. 14-én 4 óraker együttáll a Holddal.

F E B R U Á R I U S

A hó napja	A Nap		A Hold		o ^h vilá g i d ő					
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag- idő	Idő- egyenlet	A Hold	
	Budapesten, középeurópai időben				rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója			rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója
					h m s	o ' "	h m s	m s	h m	o ' "
1	7 ¹³	16 ⁴³	1 ⁰⁷	11 ⁰⁸	20 53 44	—17 29	8 40 15	—13 29	14 56	—14 42
2	7 ¹¹	16 ⁴⁵	2 ¹⁴	11 ⁵⁰	20 57 49	—17 12	8 44 12	—13 38	15 50	—17 3
3	7 ¹⁰	16 ⁴⁷	3 ¹³	12 ³⁷	21 1 54	—16 55	8 48 8	—13 46	16 45	—18 28
4	7 ⁰⁹	16 ⁴⁹	4 ⁰⁵	13 ²⁹	21 5 58	—16 37	8 52 5	—13 53	17 39	—18 53
5	7 ⁰⁷	16 ⁵⁰	4 ⁵³	14 ²⁶	21 10 0	—16 20	8 56 1	—13 59	18 32	—18 22
6	7 ⁰⁶	16 ⁵¹	5 ³³	15 ²⁷	21 14 3	—16 2	8 59 58	—14 5	19 24	—16 58
7	7 ⁰⁵	16 ⁵³	6 ⁰⁹	16 ²³	21 18 4	—15 43	9 3 54	—14 9	20 14	—14 48
8	7 ⁰³	16 ⁵⁴	6 ³⁹	17 ²³	21 22 4	—15 25	9 7 51	—14 13	21 2	—12 1
9	7 ⁰²	16 ⁵⁶	7 ⁰⁸	18 ²³	21 26 4	—15 6	9 11 48	—14 16	21 49	— 8 45
10	7 ⁰⁰	16 ⁵⁸	7 ³⁵	19 ²⁴	21 30 3	—14 47	9 15 44	—14 19	22 35	— 5 11
11	6 ⁵⁸	16 ⁵⁹	7 ⁵⁸	20 ²⁴	21 34 1	—14 28	9 19 41	—14 20	23 20	— 1 25
12	6 ⁵⁷	17 ⁰¹	8 ²³	21 ²³	21 37 58	—14 8	9 23 37	—14 21	0 5	+ 2 23
13	6 ⁵⁶	17 ⁰²	8 ⁴⁹	22 ²⁴	21 41 55	—13 48	9 27 34	—14 21	0 50	+ 6 6
14	6 ⁵⁴	17 ⁰³	9 ¹⁶	23 ²⁴	21 45 50	—13 28	9 31 30	—14 20	1 36	+ 9 35
15	6 ⁵³	17 ⁰⁵	9 ⁴⁸	—	21 49 45	—13 8	9 35 27	—14 19	2 23	+ 12 44
16	6 ⁵¹	17 ⁰⁷	10 ²³	0 ²⁵	21 53 40	—12 48	9 39 23	—14 16	3 13	+ 15 23
17	6 ⁵⁰	17 ⁰⁹	11 ⁰⁴	1 ²⁵	21 57 33	—12 27	9 43 20	—14 13	4 5	+ 17 22
18	6 ⁴⁸	17 ¹⁰	11 ⁵⁴	2 ²⁴	22 1 26	—12 6	9 47 17	—14 9	4 59	+ 18 32
19	6 ⁴⁶	17 ¹²	12 ⁵²	3 ¹⁹	22 5 18	—11 45	9 51 13	—14 5	5 56	+ 18 42
20	6 ⁴⁴	17 ¹³	13 ⁵⁷	4 ¹⁰	22 9 9	—11 24	9 55 10	—14 0	6 54	+ 17 46
21	6 ⁴²	17 ¹⁴	15 ¹⁰	4 ⁵⁶	22 13 0	—11 3	9 59 6	—13 54	7 53	+ 15 42
22	6 ⁴⁰	17 ¹⁶	16 ²⁶	5 ²⁵	22 16 50	—10 41	10 3 3	—13 47	8 53	+ 12 33
23	6 ³⁸	17 ¹⁸	17 ⁴⁶	6 ¹³	22 20 39	—10 19	10 7 0	—13 40	9 52	+ 8 30
24	6 ³⁶	17 ¹⁹	19 ⁰⁵	6 ⁴⁷	22 24 28	— 9 58	10 10 56	—13 32	10 51	+ 3 53
25	6 ³⁵	17 ²¹	20 ²⁴	7 ²⁰	22 28 16	— 9 35	10 14 52	—13 23	11 49	— 0 59
26	6 ³³	17 ²²	21 ⁴¹	7 ⁵²	22 32 3	— 9 13	10 18 49	—13 14	12 46	— 5 43
27	6 ³¹	17 ²⁴	22 ⁵⁴	8 ²⁹	22 35 50	— 8 51	10 22 46	—13 4	13 43	—10 1
28	6 ²⁹	17 ²⁵	—	9 ⁰⁷	22 39 36	— 8 29	10 26 42	—12 54	14 39	—13 35
29	6 ²⁷	17 ²⁷	0 ⁰²	9 ⁵⁰	22 43 22	— 8 6	10 30 39	—12 43	15 36	—16 17

M Á R C I U S

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1940	31 nap
1	Péntek	Albin pk. †††	Albin	Holdváltozások: ☾ Utolsó negyed 1-én, 3 óra 35 percker ● Újhold 9-én, 3 óra 23 percker. ☾ Első negyed 17-én, 4 óra 25 percker. ☾ Holdtölte 23 án, 20 óra 33 percker. ☾ Utolsó negyed 30-án, 17 óra 20 percker. A Hold földtávolban: 9-én 6 óraker. A Hold földközélen: 23-án, 11 óraker. Tavaszk kezdete: 20-án, 19 óraker. Izraelita naptár. Márc 22 = S Vajakhel 29 = S Pekude 30 = R Kh 1 = Veadar R Kh 6 = T Vajikra 11 = Eszter böjt 13 = S Zav 14 = Purim 15 = Susan-Pur 20 = S Semini	
2	Szombat	Simplex ††	Lujza		
3	Vasárnap	F4 Leatara	F4 Kornélia		
4	Hétfő	Kázmér ††	Kázmér		
5	Kedd	Özséb	Adorján		
6	Szerda	Perpetua ††	Gottlieb		
7	Csütörtök	A. sz. Tam. ††	Tamás		
8	Péntek	Ist. János †††	Zoltán		
9	Szombat	Franciska ††	Franciska		
10	Vasárnap	F5 Fek. vas.	F5 Olimpia		
11	Hétfő	Szilárd ††	Aladár		
12	Kedd	I. Gergely ††	Gergely		
13	Szerda	Szabin ††	Krisztián		
14	Csütörtök	Matild ††	Matild		
15	Péntek	Nmz. ünn. †††	Nemz. ünn.		
16	Szombat	Geréb pk. ††	Henriette		
17	Vasárnap	F6 Virágvas.	F6 Gertrud		
18	Hétfő	Sándor pk. ††	Sándor, Ede		
19	Kedd	József ††	József		
20	Szerda	Csák Mór ††	Hubert		
21	Csütörtök	Nagyesüt. ††	Benedek		
22	Péntek	Npéntek †††	Nagypéntek		
23	Szombat	Nszombat ††	Frumenc		
24	Vasárnap	F Husv. vas.	F Husv. vas.		
25	Hétfő	*Husv. hétfő	Husv. hétfő.		
26	Kedd	Emanuel	Manó		
27	Szerda	Dam. Jár.	Hajnalka		
28	Csütörtök	Kap. János	Gedeon		
29	Péntek	Augusztá	Cirill		
30	Szombat	Kerény vt.	Izidor		
31	Vasárnap	F1 Fehér v.	F1 Árpád		

Bolygók járása:

Merkurius 15-én 16 óraker alsó együttállásban a Nappal. 5-én 18 óraker stationer, majd hátráló mozgásba kezd. 29-én 1 óraker újra megállapodik és előretartó mozgásba kezd. 10-én 0 óraker együttáll a Holddal. — **Venus** alkonyecillag. 8-án 15 óraker együttáll a Jupiterrel. 13-án 0 óraker a Holddal. 29-én 2 óraker perihéliumban. — **Mars** a Kos csillagképből a Bikába lép. 1-én 22 óra 36 percker nyugszik. 14-én 1 óraker együttáll a Holddal. — **Jupiter** lassú előretartó mozgásban van a Halak csillagképben. 1-én 20 óra 14 percker nyugszik. 11-én 9 óraker együttáll a Holddal. — **Saturnus** a Halak csillagképből a Kosba lép. 1-én 21 óra 37 percker nyugszik. 12-én 15 óraker együttáll a Holddal.

M Á R C I U S

A hó napja	A Nap		A Hold		o ^h világ id ő					
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag- id ő	Idő- egyenlet	A Hold	
	Budapestén, középeurópai időben				rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója			rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója
					h m s	o ′	m s	m s	h m	o ′
1	6 ²⁵	17 ²⁹	1 ⁰⁶	10 ³⁵	22 47 7	— 7 43	10 34 35	—12 32	16 31	—17 59
2	6 ²³	17 ³⁰	2 ⁰²	11 ²⁶	22 50 52	— 7 20	10 38 32	—12 20	17 26	—18 40
3	6 ²²	17 ³²	2 ⁵²	12 ²⁰	22 54 36	— 6 58	10 42 28	—12 08	18 20	—18 23
4	6 ²⁰	17 ³³	3 ³³	13 ¹⁸	22 58 20	— 6 34	10 46 25	—11 55	19 12	—17 13
5	6 ¹⁸	17 ³⁴	4 ¹⁰	14 ¹⁶	23 2 4	— 6 11	10 50 21	—11 42	20 2	—15 16
6	6 ¹⁶	17 ³⁶	4 ⁴¹	15 ¹⁶	23 5 47	— 5 48	10 54 18	—11 29	20 50	—12 40
7	6 ¹⁴	17 ³⁷	5 ¹²	16 ¹⁷	23 9 29	— 5 25	10 58 14	—11 15	21 37	— 9 35
8	6 ¹²	17 ³⁹	5 ³⁸	17 ¹⁷	23 13 11	— 5 2	11 2 11	—11 0	22 23	— 6 7
9	6 ¹¹	17 ⁴¹	6 ⁰³	18 ¹⁷	23 16 53	— 4 38	11 6 8	—10 45	23 8	— 2 26
10	6 ⁰⁹	17 ⁴²	6 ²⁸	19 ¹⁷	23 20 34	— 4 15	11 10 4	—10 30	23 53	+ 1 20
11	6 ⁰⁶	17 ⁴³	6 ⁵⁴	20 ¹⁷	23 24 15	— 3 51	11 14 1	—10 15	0 38	+ 5 4
12	6 ⁰⁴	17 ⁴⁵	7 ²²	21 ¹⁷	23 27 56	— 3 28	11 17 57	— 9 59	1 24	+ 8 36
13	6 ⁰²	17 ⁴⁶	7 ⁵⁰	22 ¹⁶	23 31 37	— 3 4	11 21 54	— 9 43	2 11	+11 50
14	6 ⁰⁰	17 ⁴⁸	8 ²⁴	23 ¹⁶	23 35 17	— 2 40	11 25 50	— 9 26	3 0	+14 35
15	5 ⁵⁸	17 ⁴⁹	9 ⁰²	—	23 38 57	— 2 17	11 29 47	— 9 10	3 50	+16 43
16	5 ⁵⁶	17 ⁵¹	9 ⁴⁶	0 ¹⁵	23 42 36	— 1 53	11 33 43	— 8 53	4 43	+18 6
17	5 ⁵⁴	17 ⁵²	10 ⁴⁰	1 ¹⁰	23 46 15	— 1 29	11 37 40	— 8 36	5 37	+18 36
18	5 ⁵²	17 ⁵³	11 ³⁹	1 ⁵⁹	23 49 55	— 1 6	11 41 37	— 8 18	6 33	+18 5
19	5 ⁵⁰	17 ⁵⁵	12 ⁴⁶	2 ⁴⁶	23 53 34	— 0 42	11 45 33	— 8 1	7 30	+16 31
20	5 ⁴⁸	17 ⁵⁶	13 ⁵⁹	3 ²⁸	23 57 12	— 0 18	11 49 30	— 7 43	8 28	+13 54
21	5 ⁴⁶	17 ⁵⁸	15 ¹⁵	4 ⁰⁶	0 0 51	+ 0 6	11 53 26	— 7 25	9 26	+10 21
22	5 ⁴⁴	18 ⁰⁰	16 ³⁴	4 ⁴¹	0 4 29	+ 0 29	11 57 23	— 7 7	10 23	+ 6 4
23	5 ⁴²	18 ⁰¹	17 ⁵⁴	5 ¹⁵	0 8 8	+ 0 53	12 1 19	— 6 49	11 21	+ 1 20
24	5 ⁴⁰	18 ⁰²	19 ¹²	5 ⁴⁷	0 11 46	+ 1 16	12 5 16	— 6 30	12 19	— 3 30
25	5 ³⁸	18 ⁰³	20 ³⁰	6 ²²	0 15 24	+ 1 40	12 9 12	— 6 12	13 18	— 8 6
26	5 ³⁶	18 ⁰⁵	21 ⁴³	7 ⁰¹	0 19 3	+ 2 4	12 13 9	— 5 53	14 16	—12 6
27	5 ³⁴	18 ⁰⁶	22 ⁵¹	7 ⁴³	0 22 41	+ 2 27	12 17 6	— 5 35	15 14	—15 15
28	5 ³²	18 ⁰⁸	23 ⁵²	8 ²⁹	0 26 19	+ 2 51	12 21 2	— 5 17	16 12	—17 23
29	5 ³⁰	18 ⁰⁹	—	9 ¹⁹	0 29 57	+ 3 14	12 24 59	— 4 59	17 9	—18 26
30	5 ²⁸	18 ¹⁰	0 ⁴⁵	10 ¹⁴	0 33 35	+ 3 37	12 28 55	— 4 40	18 4	—18 26
31	5 ²⁶	18 ¹²	1 ³¹	11 ¹²	0 37 14	+ 4 1	12 32 52	— 4 22	18 58	—17 29

Á P R I L I S

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1940	30 nap
1	Hétfő	Gy.o.B.A.	Hugó	Holdváltozások: ☉ Újhold 7-én, 21 óra 18 perckor. ☾ Első negyed 15-én, 13 óra 46 perckor. ☾ Holdtölte 22-én, 5 óra 37 perckor. ☾ Utolsó negyed 29-én, 8 óra 49 perckor. A Hold földtávolban: 5-én, 10 órakor. A Hold földközelségben: 20-án, 20 órakor. Gyűrűs napfogyatkozás: 7-én, nálunk nem látható.	
2	Kedd	Paulai Fer.	Aron		
3	Szerda	Rikárd pk.	Keresztély		
4	Csütörtök	Izidor pk.	Izidor		
5	Péntek	Ferr. sz.V. †	Vince		
6	Szombat	Cölesztin	Cölesztin		
7	Vasárnap	F2 Miseric.	F2 Herman		
8	Hétfő	Dénes pk.	Lidia		
9	Kedd	Konrád	Erhardt		
10	Szerda	Sz. József ol.	Zsolt		
11	Csütörtök	I. Leó p.	Leó		
12	Péntek	Gyula p. †	Gyula		
13	Szombat	Hermenegild	Ida		
14	Vasárnap	F3 Jubilate	F3 Tibor	A Hold földtávolban: 5-én, 10 órakor. A Hold földközelségben: 20-án, 20 órakor. Gyűrűs napfogyatkozás: 7-én, nálunk nem látható.	
15	Hétfő	Anasztázia	Atala		
16	Kedd	Labr. B. J.	Lambert		
17	Szerda	Anicét	Anicét		
18	Csütörtök	Apollonius vt.	Ilma		
19	Péntek	Emma †	Kocsárd		
20	Szombat	Tivadar	Tivadar		
21	Vasárnap	F4 Cantate	F4 Anzelm		
22	Hétfő	Szót. és Káj.	Szótér		
23	Kedd	Bela pk.	Béla		
24	Szerda	György vt.	György		
25	Csütörtök	Márk. ev.	Márk		
26	Péntek	Kil. és M. †	Ervin		
27	Szombat	K. sz. Péter et.	Arisztid		
28	Vasárnap	F5 Rogate	F6 Valéria	Izraelita naptár. 37 = Thaszria Apr. 1 = Nizau R Kh 5 = S Mezora 12 = S Akhari M 15 = Passzah 1 n 16 = Passzah 2 n 19 = Sabbath 21 = Pas 7 n Seb 22 = Pas 8 n Ak	
29	Hétfő	Péter vt. †-járó	Albertina		
30	Kedd	S Kataln napok	Katalin		

Bolygók járása :

Mercurius hajnalesillag, 12-én 11 órakor legnagyobb nyugati kitérésben (27° 40'), 10-én 10 órakor aféliumban, 5-én 14 órakor együttáll a Holddal. — *Venus* 17-én 13 órakor legnagyobb keleti kitérésben (45° 44'), amikor 22 óra 48 perckor nyugszik, 11-én 1 órakor együttáll a Marsszal, 11-én 20 órakor a Holddal. — *Mars* gyors előretartó mozgással kiindulva a Fiastyúk alól keresztülzeli a Bika csillagképet, 11-én 20 órakor együttáll a Holddal. — *Jupiter* 11-én 23 órakor együttáll a Nappal és elvész annak sugaraiban, 8-án 4 órakor együttáll a Holddal. — *Saturnus* 24-én 19 órakor együttáll a Nappal és így nem észlelhető, 9-én 3 órakor együttáll a Holddal.

Á P R I L I S

A hó napja	A Nap		A Hold		oh világidő					
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag-idő	Idő-egyenlet	A Hold	
	Budapest, közép-európai időben				rektaasz-cenziója	deklinációja			rektaasz-cenziója	deklinációja
					h m s	o ' "	h m s	m s	h m	o ' "
1	5 ²⁴	18 ¹³	2 ¹⁰	12 ¹⁰	0 40 52	+ 4 24	12 36 48	— 4 4	19 49	—15 49
2	5 ²²	18 ¹⁵	2 ⁴²	13 ⁰⁹	0 44 31	+ 4 47	12 40 45	— 3 46	20 38	—13 17
3	5 ²⁰	18 ¹⁶	3 ¹⁴	14 ⁰⁹	0 48 10	+ 5 10	12 44 41	— 3 28	21 26	—10 20
4	5 ¹⁸	18 ¹⁷	3 ⁴¹	15 ⁰⁹	0 51 49	+ 5 33	12 48 38	— 3 11	22 12	— 6 58
5	5 ¹⁶	18 ¹⁸	4 ⁰⁷	16 ⁰⁹	0 55 28	+ 5 56	12 52 34	— 2 53	22 57	— 3 21
6	5 ¹⁴	18 ²⁰	4 ³²	17 ⁰⁹	0 59 7	+ 6 18	12 56 31	— 2 36	23 42	+ 0 23
7	5 ¹²	18 ²¹	4 ⁵⁷	18 ¹⁰	1 2 46	+ 6 41	13 0 28	— 2 19	0 27	+ 4 8
8	5 ¹¹	18 ²³	5 ¹⁸	19 ¹⁰	1 6 26	+ 7 4	13 4 24	— 2 2	1 13	+ 7 44
9	5 ⁰⁸	18 ²⁴	5 ⁵²	20 ¹¹	1 10 6	+ 7 26	13 8 21	— 1 45	2 0	+11 3
10	5 ⁰⁶	18 ²⁶	6 ²⁵	21 ¹⁰	1 13 46	+ 7 49	13 12 17	— 1 29	2 48	+13 56
11	5 ⁰⁴	18 ²⁷	7 ⁰²	22 ⁰⁸	1 17 26	+ 8 11	13 16 14	— 1 13	3 38	+16 14
12	5 ⁰²	18 ²⁸	7 ⁴⁵	23 ⁰⁴	1 21 7	+ 8 33	13 20 10	— 0 57	4 30	+17 49
13	5 ⁰⁰	18 ³⁰	8 ³⁴	23 ⁵⁵	1 24 48	+ 8 55	13 24 7	— 0 41	5 23	+18 31
14	4 ⁵⁸	18 ³¹	9 ³¹	—	1 28 29	+ 9 16	13 28 3	— 0 26	6 18	+18 16
15	4 ⁵⁶	18 ³³	10 ³⁴	0 ⁴²	1 32 11	+ 9 38	13 32 0	— 0 11	7 14	+17 2
16	4 ⁵⁴	18 ³⁴	11 ⁴¹	1 ²⁴	1 35 53	+ 9 59	13 35 56	+ 0 4	8 9	+14 48
17	4 ⁵³	18 ³⁶	12 ⁵²	2 ⁰²	1 39 35	+10 21	13 39 53	+ 0 18	2 5	+11 40
18	4 ⁵¹	18 ³⁷	14 ⁰⁷	2 ³⁷	1 43 17	+10 42	13 43 50	+ 0 32	10 1	+ 7 46
19	4 ⁴⁹	18 ³⁸	15 ²⁴	3 ¹⁰	1 47 0	+11 3	13 47 46	+ 0 46	10 57	— 3 20
20	4 ⁴⁷	18 ⁴⁰	16 ⁴²	3 ⁴³	1 50 44	+11 23	13 51 43	+ 0 59	11 54	— 1 24
21	4 ⁴⁵	18 ⁴¹	18 ⁰⁰	4 ¹⁵	1 54 28	+11 44	13 55 39	+ 1 12	12 51	— 6 4
22	4 ⁴³	18 ⁴²	19 ¹⁶	4 ⁵²	1 58 12	+12 4	13 59 36	+ 1 24	13 49	—10 21
23	4 ⁴²	18 ⁴⁴	20 ³⁰	5 ³²	2 1 56	+12 24	14 3 32	+ 1 36	14 48	—13 57
24	4 ⁴⁰	18 ⁴⁵	21 ³⁶	6 ¹⁷	2 5 42	+12 44	14 7 29	+ 1 48	15 47	—16 35
25	4 ³⁸	18 ⁴⁷	22 ³⁵	7 ⁰⁷	2 9 27	+13 4	14 11 26	+ 1 59	16 46	—18 8
26	4 ³⁶	18 ⁴⁸	23 ²⁶	8 ⁰²	2 13 13	+13 24	14 15 22	+ 2 9	17 44	—18 34
27	4 ³⁴	18 ⁵⁰	—	9 ⁰⁰	2 17 0	+13 43	14 19 19	+ 2 19	18 40	—17 56
28	4 ³²	18 ⁵¹	0 ⁰⁸	10 ⁰⁰	2 20 47	+14 2	14 23 15	+ 2 29	19 33	—16 24
29	4 ³¹	18 ⁵²	0 ⁴⁴	11 ⁰¹	2 24 34	+14 21	14 27 12	+ 2 37	20 24	—14 7
30	4 ²⁹	18 ⁵³	1 ¹⁵	12 ⁰¹	2 28 22	+14 39	14 31 8	+ 2 46	21 12	—11 15

M Á J U S

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1940	31 nap
1	Szerda	Fü. és Ja.†j.n.	Fülöp		
2	Csütört.	Aldozócsüt.	Aldozócsüt.		
3	Péntek	Sz. † felt.	Irma		
4	Szombat	Monika	Flórián		
5	Vasárnap	F6 Exaudi	F6 Gotthard		
6	Hétfő	János ap. ev.	Frida		
7	Kedd	B. Gizella	Napoleon		
8	Szerda	Mihály főa m.	Gizella		
9	Csütörtök	Naz. Gergely	Gergely		
10	Péntek	Antonin †	Armin		
11	Szombat	Hier. Fer. †††	Mamertus		
12	Vasárnap	Pünkösöd v.	F Pünk. v.		
13	Hétfő	*Pünk. h.	Pünkösöd h.		
14	Kedd	Bonifác	Bonifác		
15	Szerda	S.sz. J. Kán.††	Zsófia		
16	Csütörtök	Nep. János	Mózes		
17	Péntek	Paskál hv.†††	Paskál		
18	Szombat	Venanc ††	Erik		
19	Vasárnap	F1 Szt.-Hár.	F Szt.-hár.		
20	Hétfő	Bernardin	Bernát		
21	Kedd	Bebola Andr.	Konstantin		
22	Szerda	Julia szt. vt.	Júlia		
23	Csütört.	Ünnapja	Dezső		
24	Péntek	Ker. segít. †	Eszter		
25	Szombat	Vil. Gerg. p.	Orbán		
26	Vasárnap	F2 Nérei F.	F1 Fülöp		
27	Hétfő	Béda et.	Béda		
28	Kedd	Agoston pk.	Emil		
29	Szerda	Pazzi Magd.	Maxim		
30	Csütörtök	Arki Janka	Sándor		
31	Péntek	Jézus sz. Sz. †	Petronella		

Holdváltozások:

- Újhold 7-én, 13 óra
7 perckor.
- ☾ Első negyed 14-én, 21 óra
51 perckor.
- ☾ Holdtölte 21-én, 14 óra
33 perckor.
- ☾ Utolsó negyed 29-én,
1 óra 40 perckor.

A Hold földtávolban:

- 3-án, 0 órakor és
30-án 17 órakor.

A Hold földközelségben:

- 18-án, 20 órakor.

Israelita naptár:

- Máj 26 = S Kodes 1 P
30 = R Kh.
1 = Ijar R Kh.
3 = S Emor 2 P
5 = Senibőjt
8 = Khamizti bőjt
10 = S Behar 3 P
12 = Seni bőjt
17 = S Bek 4 P
18 = Lag Beomer

Bolygók járása:

Merkurius 21-én 21 órakor felső együttállásban a Nappal. 5-én 6 órakor együttáll a Jupiterrel, 6-án 2 órakor a Holddal, 10-én 10 órakor pedig a Saturnusszal. 24-én 10 órakor perihéliumban. — **Vénus** alkonyecsillag. 20-án 17 órakor legnagyobb fényében. 11-én 5 órakor együttáll a Holddal. — **Mars** a Bika csillagképből az Ikrekbe lép, 10-én 14 órakor együttáll a Holddal. — **Jupiter** a Halakból átmege a Kos csillagképbe. Kevéssel a Nap előtt kel. 6-án 0 órakor együttáll a Holddal. — **Saturnus** e hónapban a Nap közelsége miatt nem észlelhető. 6-án 16 órakor együttáll a Holddal.

M Á J U S

A hó napja	A Nap		A Hold		o ^h vilá g i d ő					
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag-idő	Idő-egyenlet	A Hold	
	Budapestén, közép európai időben				rektaasz-cenziója	dekliná-ciója			rektaasz-cenziója	dekliná-ciója
					h m s	o ' "	h m s	m s	h m	o ' "
1	4 ²⁸	18 ⁵⁵	1 ⁴⁴	13 ⁰¹	2 32 11	+14 58	14 35 5	+2 54	21 59	— 7 58
2	4 ²⁶	18 ⁵⁶	2 ¹¹	14 ⁰¹	2 36 0	+15 16	14 39 1	+3 1	22 44	— 4 24
3	4 ²⁵	18 ⁵⁸	2 ³⁵	15 ⁰¹	2 39 50	+15 34	14 42 58	+3 8	23 29	— 0 41
4	4 ³³	18 ⁵⁹	3 ⁰¹	16 ⁰²	2 43 41	+15 51	14 46 54	+3 14	0 14	+ 3 5
5	4 ²²	19 ⁰¹	3 ²⁷	17 ⁰²	2 47 31	+16 9	14 50 51	+3 20	1 0	+ 6 45
6	4 ²⁰	19 ⁰²	3 ⁵⁵	18 ⁰³	2 51 23	+16 26	14 54 48	+3 25	1 46	+10 11
7	4 ¹⁹	19 ⁰³	4 ³⁶	19 ⁰³	2 55 15	+16 43	14 58 44	+3 29	2 35	+13 14
8	4 ¹⁷	19 ⁰⁴	5 ⁰¹	20 ⁰³	2 59 8	+16 59	15 2 41	+3 33	3 25	+15 45
9	4 ¹⁵	19 ⁰⁶	5 ⁴⁴	21 ⁰⁰	3 3 1	+17 15	15 6 37	+3 36	4 17	+17 33
10	4 ¹⁴	19 ⁰⁷	6 ³⁰	21 ⁵⁴	3 6 54	+17 31	15 10 34	+3 39	5 11	+18 30
11	4 ¹²	19 ⁰⁹	7 ²⁶	22 ⁴²	3 10 49	+17 47	15 14 30	+3 42	6 6	+18 29
12	4 ¹¹	19 ¹⁰	8 ²⁵	23 ²⁵	3 14 44	+18 2	15 18 27	+3 43	7 1	+17 29
13	4 ¹⁰	19 ¹¹	9 ³⁰	—	3 18 39	+18 17	15 22 23	+3 44	7 56	+15 30
14	4 ⁰⁸	19 ¹²	10 ⁴¹	0 ⁰⁴	3 22 35	+18 32	15 26 20	+3 45	8 51	+12 37
15	4 ⁰⁷	19 ¹⁴	11 ⁵²	0 ³⁹	3 26 32	+18 47	15 30 17	+3 45	9 46	+ 8 59
16	4 ⁰⁶	19 ¹⁵	13 ⁰⁶	1 ¹¹	3 30 29	+19 1	15 34 13	+3 44	10 41	+ 4 47
17	4 ⁰⁶	19 ¹⁶	14 ²²	1 ⁴²	3 34 26	+19 15	15 38 10	+3 43	11 35	+ 0 15
18	4 ⁰⁴	19 ¹⁸	15 ³⁷	2 ¹²	3 38 25	+19 28	15 42 6	+3 42	12 30	— 4 20
19	4 ⁰³	19 ¹⁹	16 ⁵²	2 ⁴⁶	3 42 23	+19 41	15 46 3	+3 40	13 26	+ 8 43
20	4 ⁰²	19 ²⁰	18 ⁰⁶	3 ²⁴	3 46 22	+19 54	15 49 59	+3 37	14 24	—12 34
21	4 ⁰¹	19 ²¹	19 ¹⁵	4 ⁰⁶	3 50 22	+20 7	15 53 56	+3 34	15 22	—15 37
22	4 ⁰⁰	19 ²²	20 ¹⁹	4 ⁵²	3 54 23	+20 19	15 57 52	+3 30	16 21	—17 40
23	3 ⁵⁸	19 ²³	21 ⁴⁴	5 ⁴⁵	3 58 24	+20 30	16 1 49	+3 25	17 20	—18 35
24	3 ⁵⁷	19 ²⁵	22 ⁰²	6 ⁴³	4 2 25	+20 42	16 5 46	+3 21	18 18	—18 24
25	3 ⁵⁶	19 ²⁶	22 ⁴¹	7 ⁴⁵	4 6 27	+20 53	16 9 42	+3 15	19 13	—17 12
26	3 ⁵⁵	19 ²⁷	23 ¹⁵	8 ⁴⁶	4 10 29	+21 3	16 13 39	+3 9	20 6	—15 8
27	3 ⁵⁴	19 ²⁸	23 ⁴⁶	9 ⁴⁷	4 14 32	+21 14	16 17 35	+3 3	20 56	—12 25
28	3 ⁵⁴	19 ²⁹	—	10 ⁴⁸	4 18 36	+21 24	16 21 32	+2 56	21 44	—9 13
29	3 ⁵³	19 ³⁰	0 ¹²	11 ⁴⁹	4 22 39	+21 34	16 25 28	+2 49	22 30	— 5 41
30	3 ⁵³	19 ³¹	0 ³⁸	12 ⁵⁰	4 26 44	+21 43	16 29 25	+2 41	23 16	— 1 59
31	3 ⁵²	19 ³²	1 ⁰³	13 ⁵⁰	4 30 49	+21 52	16 33 21	+2 33	0 0	+ 1 48

J Ú N I U S

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1940	30 nap
1	Szombat	Pamfil vt.	Pamfilius	Holdváltozások: ● Újhold 6-án, 2 óra 5 perckor. ☾ Első negyed 13-án, 2 óra 59 perckor. ☾ Holdtölte 20-án, 0 óra 2 perckor. ☾ Utolsó negyed 27-én, 19 óra 13 perckor. A Hold földközelsben: 14-én, 16 óraker. A Hold földtávolban: 27-én, 12 óraker. Nyar kezdete: 21-én, 15 óraker.	
2	Vasárnap	F3 Eraz. vt.	F2 Anna		
3	Hétfő	Klotild	Klotild		
4	Kedd	Karacs Fer.	Kerény	Izraelita naptár. 24 = S Bamid 5 P Jún. 1 = R Kh Szíván. 2 = S. Nassza 6 P 3 } = Selosah jehme 4 } hagebeiah 5 } 6 = Sabuoth 1. n. 7 = Sabuoth 2. n. 9 = S Beh 1 P 16 = S Sel-Lekh2P 23 = S Korakh 3 P	
5	Szerda	Bonifác pk.vt.	Bonifác		
6	Csütörtök	Norbert pk.	Norbert		
7	Péntek	Róbert hv. †	Róbert	Izraelita naptár. 24 = S Bamid 5 P Jún. 1 = R Kh Szíván. 2 = S. Nassza 6 P 3 } = Selosah jehme 4 } hagebeiah 5 } 6 = Sabuoth 1. n. 7 = Sabuoth 2. n. 9 = S Beh 1 P 16 = S Sel-Lekh2P 23 = S Korakh 3 P	
8	Szombat	Medárd pk.	Medárd		
9	Vasárnap	F4 Pri. és F.	F3 Félix	Izraelita naptár. 24 = S Bamid 5 P Jún. 1 = R Kh Szíván. 2 = S. Nassza 6 P 3 } = Selosah jehme 4 } hagebeiah 5 } 6 = Sabuoth 1. n. 7 = Sabuoth 2. n. 9 = S Beh 1 P 16 = S Sel-Lekh2P 23 = S Korakh 3 P	
10	Hétfő	Margit kir.-né	Margit		
11	Kedd	Barnabás aps.	Barnabás		
12	Szerda	Fakund Ján.	Klaudius	Izraelita naptár. 24 = S Bamid 5 P Jún. 1 = R Kh Szíván. 2 = S. Nassza 6 P 3 } = Selosah jehme 4 } hagebeiah 5 } 6 = Sabuoth 1. n. 7 = Sabuoth 2. n. 9 = S Beh 1 P 16 = S Sel-Lekh2P 23 = S Korakh 3 P	
13	Csütörtök	Páduai Antal	Tóbiás		
14	Péntek	Nagy Vazul †	Vazul		
15	Szombat	Jolán	Vid	Izraelita naptár. 24 = S Bamid 5 P Jún. 1 = R Kh Szíván. 2 = S. Nassza 6 P 3 } = Selosah jehme 4 } hagebeiah 5 } 6 = Sabuoth 1. n. 7 = Sabuoth 2. n. 9 = S Beh 1 P 16 = S Sel-Lekh2P 23 = S Korakh 3 P	
16	Vasárnap	F5 Reg. Fer.	F4 Jusztin		
17	Hétfő	Rainer hv.	Töhötöm		
18	Kedd	Erém ea.	Arnold	Izraelita naptár. 24 = S Bamid 5 P Jún. 1 = R Kh Szíván. 2 = S. Nassza 6 P 3 } = Selosah jehme 4 } hagebeiah 5 } 6 = Sabuoth 1. n. 7 = Sabuoth 2. n. 9 = S Beh 1 P 16 = S Sel-Lekh2P 23 = S Korakh 3 P	
19	Szerda	Gyárf. és Pr.	Gyárfás		
20	Csütörtök	Szilvér p.	Ráfael		
21	Péntek	Gonz. Alaj. †	Alajos	Izraelita naptár. 24 = S Bamid 5 P Jún. 1 = R Kh Szíván. 2 = S. Nassza 6 P 3 } = Selosah jehme 4 } hagebeiah 5 } 6 = Sabuoth 1. n. 7 = Sabuoth 2. n. 9 = S Beh 1 P 16 = S Sel-Lekh2P 23 = S Korakh 3 P	
22	Szombat	Paulin pk.	Paulina		
23	Vasárnap	F6 Ediltrud	F5 Zoltán	Izraelita naptár. 24 = S Bamid 5 P Jún. 1 = R Kh Szíván. 2 = S. Nassza 6 P 3 } = Selosah jehme 4 } hagebeiah 5 } 6 = Sabuoth 1. n. 7 = Sabuoth 2. n. 9 = S Beh 1 P 16 = S Sel-Lekh2P 23 = S Korakh 3 P	
24	Hétfő	Ker. Ján. sz.	Iván		
25	Kedd	Vilmos hv.	Vilmos		
26	Szerda	János és Pál	János, Pál	Izraelita naptár. 24 = S Bamid 5 P Jún. 1 = R Kh Szíván. 2 = S. Nassza 6 P 3 } = Selosah jehme 4 } hagebeiah 5 } 6 = Sabuoth 1. n. 7 = Sabuoth 2. n. 9 = S Beh 1 P 16 = S Sel-Lekh2P 23 = S Korakh 3 P	
27	Csütörtök	László kir.	László		
28	Péntek	Ireneus †	Arszlán		
29	Szombat	Sz. Pét., Pál	Péter és Pál	Izraelita naptár. 24 = S Bamid 5 P Jún. 1 = R Kh Szíván. 2 = S. Nassza 6 P 3 } = Selosah jehme 4 } hagebeiah 5 } 6 = Sabuoth 1. n. 7 = Sabuoth 2. n. 9 = S Beh 1 P 16 = S Sel-Lekh2P 23 = S Korakh 3 P	
30	Vasárnap	F7 Pál emi.	F6 Pál		

Bolygók járása:

Merkurius alkonysesillag, 24-én 15 óraker legnagyobb keleti kitérésben (25° 18'). 7-én 14 óraker együttáll a Holddal, 12-én 3 óraker a Venusszal, 17-én 2 óraker a Marsszal. — **Venus** 26-án 22 óraker alsó együttállásba kerül a Nappal. 5-én 1 óraker stacioner, majd hátráló mozgásba kezd. 7-én 7 óraker együttáll a Marsszal, 8-án 6 óraker a Holddal. — **Mars** keresztülhalad az Ikrekben és a hó végén a Rák csillagképbe lép. 1-én 21 óra 51 perckor nyugszik. 8-án 7 óraker együttáll a Holddal. — **Jupiter** a Kos csillagképben lassú előretartó mozgásban van. 1-én 2 óra 17 perckor kel. 2-án 19 óraker, 30-án 14 óraker együttáll a Holddal. — **Saturnus** a Kos csillagképben tartózkodik. 1-én 2 óra 36 perckor kel. 3-án 6 óraker és 30-án 20 óraker együttáll a Holddal.

J Ú N I U S

A hó napja	A Nap		A Hold		o ^h világidő											
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap				Csillag-idő		Idő-egyenlet		A Hold			
	Budapest, közép-európai időben				rektaasz-cenziója		deklinációja		Csillag-idő		Idő-egyenlet		rektaasz-cenziója		deklinációja	
					h	m	s	o					h	m	s	m
1	3 ⁵¹	19 ³³	1 ²⁸	14 ⁵⁰	4 34	54		+ 22 0	16 37	18	+	2 24	0 46	+	5 3	
2	3 ⁵⁰	19 ³⁴	1 ⁵⁶	15 ⁵¹	4 38	59		+ 22 8	16 41	15	+	2 15	1 32	+	9 4	
3	3 ⁵⁰	19 ³⁵	2 ²⁵	16 ⁵¹	4 43	6		+ 22 16	16 45	11	+	2 5	2 20	+	12 16	
4	3 ⁴⁹	19 ³⁶	3 ⁰⁰	17 ⁵³	4 47	12		+ 22 23	16 49	8	+	1 56	3 9	+	15 0	
5	3 ⁴⁸	19 ³⁷	3 ³⁹	18 ⁵²	4 51	19		+ 22 30	16 53	4	+	1 45	4 1	+	17 5	
6	3 ⁴⁸	19 ³⁷	4 ²⁴	19 ⁴⁸	4 55	26		+ 22 37	16 57	1	+	1 35	4 55	+	18 21	
7	3 ⁴⁸	19 ³⁸	5 ¹⁸	20 ³⁸	4 59	34		+ 22 43	17 0	57	+	1 24	5 51	+	18 40	
8	3 ⁴⁸	19 ³⁹	6 ¹⁷	21 ²⁵	5 3	41		+ 22 49	17 4	54	+	1 12	6 47	+	17 57	
9	3 ⁴⁷	19 ³⁹	7 ²²	22 ⁰⁶	5 7	49		+ 22 54	17 8	50	+	1 1	7 43	+	16 12	
10	3 ⁴⁷	19 ⁴⁰	8 ³¹	22 ⁴²	5 11	58		+ 22 59	17 12	47	+	0 49	8 39	+	13 30	
11	3 ⁴⁶	19 ⁴⁰	9 ⁴²	23 ¹⁵	5 16	6		+ 23 4	17 16	44	+	0 37	9 34	+	10 2	
12	3 ⁴⁶	19 ⁴¹	10 ⁵⁴	23 ⁴⁶	5 20	15		+ 23 8	17 20	40	+	0 25	10 28	+	5 57	
13	3 ⁴⁶	19 ⁴¹	12 ⁰⁷	—	5 24	24		+ 23 11	17 24	37	+	0 13	11 22	+	1 32	
14	3 ⁴⁶	19 ⁴²	13 ²²	0 ¹⁶	5 28	33		+ 23 15	17 28	33	+	0 0	12 16	—	2 59	
15	3 ⁴⁶	19 ⁴³	14 ³⁵	0 ⁴⁸	5 32	42		+ 23 18	17 32	30	—	0 12	13 10	—	7 22	
16	3 ⁴⁶	19 ⁴³	15 ⁴⁷	1 ²³	5 36	51		+ 23 20	17 36	26	—	0 25	14 6	—	11 19	
17	3 ⁴⁶	19 ⁴³	16 ⁵⁷	2 ⁰¹	5 41	1		+ 23 22	17 40	23	—	0 38	15 2	—	14 37	
18	3 ⁴⁶	19 ⁴⁴	18 ⁰⁴	2 ⁴⁵	5 45	10		+ 23 24	17 44	19	—	0 51	16 0	—	17 1	
19	3 ⁴⁶	19 ⁴⁴	19 ⁰³	3 ³³	5 49	19		+ 23 25	17 48	16	—	1 3	16 58	—	18 23	
20	3 ⁴⁶	19 ⁴⁴	19 ⁵⁴	4 ²⁸	5 53	29		+ 23 26	17 52	13	—	1 16	17 56	—	18 39	
21	3 ⁴⁶	19 ⁴⁵	20 ³⁷	5 ²⁷	5 57	39		+ 23 27	17 56	9	—	1 29	18 52	—	17 52	
22	3 ⁴⁷	19 ⁴⁵	21 ¹⁴	6 ³⁰	6 1	48		+ 23 27	18 0	6	—	1 42	19 46	—	16 8	
23	3 ⁴⁷	19 ⁴⁵	21 ⁴⁷	7 ³²	6 5	57		+ 23 26	18 4	2	—	1 55	20 38	—	13 39	
24	3 ⁴⁷	19 ⁴⁵	22 ¹⁵	8 ³⁴	6 10	7		+ 23 25	18 7	59	—	2 8	21 28	—	10 35	
25	3 ⁴⁷	19 ⁴⁵	22 ⁴²	9 ³⁵	6 14	16		+ 23 24	18 11	55	—	2 21	22 15	—	7 8	
26	3 ⁴⁸	19 ⁴⁵	23 ⁰⁸	10 ³⁶	6 18	25		+ 23 23	18 15	52	—	2 33	23 1	—	3 26	
27	3 ⁴⁸	19 ⁴⁵	23 ³²	11 ³⁷	6 22	34		+ 23 21	18 19	48	—	2 46	23 46	+	0 20	
28	3 ⁴⁹	19 ⁴⁵	23 ⁵⁹	12 ³⁷	6 26	43		+ 23 18	18 23	45	—	2 58	0 31	+	4 6	
29	3 ⁴⁹	19 ⁴⁵	—	13 ³⁷	6 30	52		+ 23 15	18 27	42	—	3 11	1 17	+	7 43	
30	3 ⁵⁰	19 ⁴⁵	0 ²⁶	14 ³⁷	6 35	1		+ 23 12	18 31	38	—	3 23	2 3	+	11 3	

J Ú L I U S

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1940	31 nap
1	Hétfő	Jézus sz. vére	Tibold	Holdváltozások: ● Újhold 5-én, 12 óra 28 perckor. ☾ Első negyed 12-én, 7 óra 35 perckor. ☽ Holdtölte 19-én, 10 óra 55 perckor. ☾ Utolsó negyed 27-én, 12 óra 29 perckor, A Hold földközelen: 9-én, 20 óraker. A Hold földtávolban: 25-én, 6 óraker. A Föld naptávolban: 4-én, 11 óraker. Israelita naptár. 30 S Kh 4 P R Kh Júl. 1 Tham R Kh. 7 S Balak 5 P 14 S Pinkhasz 6 P 17 Templ elf b. 21 S Matoth 1 P	
2	Kedd	Sarlós B. A.	ttokár		
3	Szerda	Min. szt. pápa	Kornél		
4	Csütörtök	Ulrik pk.	Ulrik		
5	Péntek	Zakkari Ant.	Enese		
6	Szombat	Izaiás prof.	Ezajás		
7	Vasárnap	F8 Cir. és Met.	F7 Cirill		
8	Hétfő	Erzsébet kné	Teréz		
9	Kedd	Veronika	Lukrecia		
10	Szerda	Amália	Amália		
11	Csütörtök	I. Pius pápa	Lili		
12	Péntek	Gualb. J. †	Izabella		
13	Szombat	Anaklét p.	Jenő		
14	Vasárnap	F9 Bonavent.	F8 Eörs		
15	Hétfő	Henrik cs.	Henrik		
16	Kedd	Kármelh.B.A.	Valter		
17	Szerda	Elek hv.	Elek		
18	Csütörtök	Kamil hv.	Frigyes		
19	Péntek	Pál sz. V †	Emilia		
20	Szombat	Jeromos hv.	Illés		
21	Vasárnap	F10 Praxades	F9 Dániel		
22	Hétfő	M. Magd.	Mária Magd.		
23	Kedd	Apollinár pk.	Lenke		
24	Szerda	B. Kinga	Krisztina		
25	Csütörtök	Jakab aps.	Jakab		
26	Péntek	Anna assz. †	Anna		
27	Szombat	Pantaleon	Olga		
28	Vasárnap	F11 Ince pápa	F10 Ince		
29	Hétfő	Márta sz.	Márta		
30	Kedd	Judit vt.	Judit		
31	Szerda	Loy. Sz. Ignác	Oszkár		

Bolygók járása:

Mercurius 22-én 6 óraker alsó együttállásban a Nappal. 7-én 3 óraker együttáll a Holddal, 10-én 1 óraker a Marsszal. 7-én 9 óraker aféliumban, ugyanaznap 20 óraker stacioner, majd hátráló mozgásba kezd. — **Venus** hajnalcsillag. 18-án 14 óraker megállapodik és előretartó mozgásba kezd. 4-én 24 óraker és 31-én 22 óraker együttáll a Holddal. 19-én 14 óraker aféliumban. — **Mars** gyors előretartó mozgással áthalad a Rák csillagképen. 6-án 23 óraker együttáll a Holddal. — **Jupiter** a Kos csillagképben éjjel körül kel. 28-án 6 óraker együttáll a Holddal. — **Saturnus** a Kos déli részén éjjel körül kel. 28-án 8 óraker együttáll a Holddal.

J Ú L I U S

A hó napja	A Nap		A Hold		o h világidő							
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag- idő	Idő- egyenlet	A Hold		rektaasz- cenzioja	dekliná- cioja
	Budapestén, középeurópai időben				rektaasz- cenzioja	dekliná- cioja						
					h m s	o '	h m s	m s	h m	o '		
1	3 ⁵⁰	19 ⁴⁵	0 ⁵⁹	15 ³⁸	6 39 9	+23 8	18 35 35	— 3 34	2 52	+13 58		
2	3 ⁵¹	19 ⁴⁵	1 ³⁵	16 ³⁹	6 43 18	+23 4	18 39 31	— 3 46	3 43	+16 20		
3	3 ⁵²	19 ⁴⁵	2 ¹⁸	17 ⁴¹	6 47 25	+23 0	18 43 28	— 3 57	4 36	+17 56		
4	3 ⁵²	19 ⁴⁴	3 ⁰⁷	18 ³¹	6 51 33	+22 55	18 47 24	— 4 9	5 31	+18 39		
5	3 ⁵³	19 ⁴⁴	4 ⁰⁵	19 ¹¹	6 55 40	+22 50	18 51 21	— 4 19	6 28	+18 20		
6	3 ⁵³	19 ⁴³	5 ⁰⁹	20 ⁰⁴	6 59 47	+22 44	18 55 18	— 4 30	7 26	+16 56		
7	3 ⁵⁴	19 ⁴³	6 ¹⁸	20 ⁴³	7 3 54	+22 38	18 59 14	— 4 40	8 23	+14 31		
8	3 ⁵⁵	19 ⁴²	7 ³¹	21 ¹⁸	7 8 0	+22 31	19 3 11	— 4 50	9 20	+11 12		
9	3 ⁵⁶	19 ⁴²	8 ⁴⁵	21 ⁵¹	7 12 6	+22 25	19 7 7	— 4 59	10 15	+ 7 12		
10	3 ⁵⁷	19 ⁴¹	9 ⁵⁹	22 ²²	7 16 12	+22 17	19 11 4	— 5 8	11 10	+ 2 48		
11	3 ⁵⁸	19 ⁴⁰	11 ¹²	22 ⁵³	7 20 17	+22 10	19 15 0	— 5 16	12 4	— 1 45		
12	3 ⁵⁹	19 ⁴⁰	12 ²⁵	23 ²⁶	7 24 21	+22 2	19 18 57	— 5 24	12 59	— 6 11		
13	4 ⁰⁰	19 ³⁹	13 ³⁸	—	7 28 25	+21 53	19 22 53	— 5 32	13 53	—10 14		
14	4 ⁰¹	19 ³⁸	14 ⁴⁷	0 ⁰³	7 32 29	+21 45	19 26 50	— 5 39	14 49	—13 41		
15	4 ⁰²	19 ³⁷	15 ³²	0 ⁴³	7 36 32	+21 35	19 30 47	— 5 46	15 45	—16 19		
16	4 ⁰³	19 ³⁷	16 ⁵³	1 ²⁸	7 40 35	+21 26	19 34 43	— 5 52	16 42	—17 59		
17	4 ⁰³	19 ³⁶	17 ⁴⁶	2 ¹⁹	7 44 37	+21 16	19 38 40	— 5 57	17 38	—18 37		
18	4 ⁰⁴	19 ³⁵	18 ³³	3 ¹⁵	7 48 38	+21 6	19 42 36	— 6 2	18 34	—18 13		
19	4 ⁰⁵	19 ³⁴	19 ¹³	4 ¹⁶	7 52 39	+20 55	19 46 33	— 6 7	19 28	—16 51		
20	4 ⁰⁷	19 ³³	19 ⁴⁷	5 ¹⁸	7 56 40	+20 44	19 60 29	— 6 11	20 21	—14 39		
21	4 ⁰⁸	19 ³²	20 ¹⁸	6 ²¹	8 0 40	+20 33	19 54 26	— 6 14	21 11	—11 48		
22	4 ⁰⁹	19 ³¹	20 ⁴⁶	7 ²³	8 4 39	+20 22	19 58 22	— 6 17	21 59	— 8 29		
23	4 ¹⁰	19 ³⁰	21 ¹²	8 ²⁴	8 8 38	+20 10	20 2 19	— 6 19	22 46	— 4 52		
24	4 ¹¹	19 ²⁹	21 ³⁶	9 ²⁵	8 12 36	+19 57	20 6 16	— 6 21	23 17	— 1 6		
25	4 ¹²	19 ²⁸	22 ⁰¹	10 ²⁴	8 16 34	+19 45	20 10 12	— 6 21	0 2	+ 2 40		
26	4 ¹⁴	19 ²⁷	22 ²⁹	11 ²³	8 20 31	+19 32	20 14 9	— 6 22	1 48	+ 6 19		
27	4 ¹⁵	19 ²⁵	22 ⁵⁸	12 ²³	8 24 28	+19 18	20 18 5	— 6 22	1 35	+ 9 41		
28	4 ¹⁶	19 ²⁴	23 ³⁴	13 ²²	8 28 23	+19 5	20 22 2	— 6 22	2 25	+12 47		
29	4 ¹⁸	19 ²³	—	14 ²²	8 32 19	+18 51	20 25 58	— 6 21	3 16	+15 21		
30	4 ¹⁹	19 ²²	0 ¹⁰	15 ²¹	8 36 14	+18 37	20 29 55	— 6 19	4 10	+17 15		
31	4 ²⁰	19 ²¹	0 ⁵⁶	16 ¹⁸	8 40 8	+18 22	20 33 51	— 6 16	5 6	+18 21		

A U G U S Z T U S

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1940	31 nap
1	Csütörtök	Vasas Péter	V. Péter	Holdváltások: ● Újhold 3-án, 20 óra 9 perckor. ☾ Első negyed 10-én, 13 óra 0 perckor. ☽ Holdtölte 18-án, 0 óra 2 perckor. ☾ Utolsó negyed 26-án, 4 óra 33 perckor. A Hold földtávolban: 21-én, 23 óraker A Hold földközelen: 6-án, 4 óraker.	
2	Péntek	Liguori Alf. †	Lehel		
3	Szombat	István er.	Hermina		
4	Vasárnap	F12 Dom.	F11 Dom.		
5	Hétfő	Havas B.-A	Oszwald		
6	Kedd	Úr színvált.	Berta		
7	Szerda	Kajetán hv.	Ibolya		
8	Csütörtök	Cirjék vt.	László		
9	Péntek	Vian. János †	Emőd		
10	Szombat	Lőrinc vt.	Lőrinc		
11	Vasárnap	F13 Zsuzs.	F12 Tibor	Izraelita naptár. 28 = S. M. 2 P. Aug. 1 = Ab R. Kh 6 = S. Deb 3 P. 9 = Jer. puszt. b. 13 = S. Voet 4 P. 20 = S. Ekev 5 P. 27 = S. Reeh 6 P.	
12	Hétfő	Klára sz.	Klára		
13	Kedd	Ipoly és Kasz.	Ipoly		
14	Szerda	Özséb vt. †††	Özseb		
15	Csütört.	N.-b.-assz.	Mária		
16	Péntek	Joakim †	Abrahám		
17	Szombat	Jácint hv.	Anasztáz		
18	Vasárnap	F14 Ilona cs.	F13 Ilona		
19	Hétfő	Lajos pk.	Huba		
20	Kedd	*Szt. István kir.	István kir.		
21	Szerda	S. Franciska	Sámuel		
22	Csütörtök	Timót	Menyhért		
23	Péntek	Beniti Fülöp†	Farkas		
24	Szombat	Bertalan ap.	Bertalan		
25	Vasárnap	F15 Lajos k.	F14 Lajos		
26	Hétfő	Zefirin p.	Izsó		
27	Kedd	K. Sz. József	Gebhárd		
28	Szerda	Agoston pk.	Agoston		
29	Csütörtök	Ker. Ján. f.	Erneszt		
30	Péntek	Limai Róza †	Róza		
31	Szombat	Rajmund	Erika		

Bolygók járása:

Merkurius 1-én 10 óraker stacioner, majd direkt mozgásba kezd. Hajnalcillag, 10-én 11 óraker eléri legnagyobb nyugati kitérését (18° 57'). 20-án 9 óraker perihéliumban. 2-án 18 óraker együttáll a Holddal. — *Venus* hajnalcillag, 2-án 17 óraker legnagyobb fényében. 29-én 21 óraker együttáll a Holddal. — *Mars* az Oroszlán csillagképben halad keresztül. 30-án 10 óraker együttáll a Nappal. 26-án 2 óraker aféliumban. 4-én 15 óraker együttáll a Holddal. — *Jupiter* a Kos csillagképben tartózkodik. 1-én 22 óra 42 perckor kel. 15-én 14 óraker együttáll a Saturnusszal. 24-én 18 óraker pedig a Holddal. — *Saturnus* 28-án 0 óraker megállapodik és hátráló mozgásba kezd. 1-én 22 óra 50 perckor kel. 24-én 17 óraker együttáll a Holddal.

A U G U S Z T U S

A hó napja	A Nap		A Hold		o ^h világidő												
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap				Csillag- idő		Idő- egyenlet		A Hold				
	Budapesten, középeurópai időben				rektaasz- cenzioja		dekliná- ciója						rektaasz- cenzioja		dekliná- ciója		
					h	m	s	o	'	h	m	s	m	s	h	m	o
1	4 ²¹	19 ¹⁹	1 ⁵⁰	17 ⁰⁹	8 44	1		+18 7	20 37	48	— 6 14	6 6		+18 29			
2	4 ²²	19 ¹⁸	2 ⁵¹	17 ⁵⁷	8 47	54		+17 52	20 41	45	— 6 10	7 3		+17 33			
3	4 ²³	19 ¹⁶	3 ⁵⁸	18 ³⁹	8 51	47		+17 37	20 45	41	— 6 6	8 1		+15 33			
4	4 ²⁵	19 ¹⁵	5 ¹²	19 ¹⁶	8 55	39		+17 21	20 49	38	— 6 1	8 59		+12 33			
5	4 ²⁶	19 ¹³	6 ²⁷	19 ⁵¹	8 59	40		+17 5	20 53	34	— 5 56	9 57		+ 8 44			
6	4 ²⁸	19 ¹²	7 ⁴³	20 ²³	9 3 20		+16 49	20 57	30	— 5 50	10 53		+ 4 21				
7	4 ²⁹	19 ¹⁰	8 ⁵⁹	20 ⁵⁵	9 7 10		+16 32	21 1 27		— 5 43	11 49		+ 0 17				
8	4 ³¹	19 ⁰⁹	10 ¹⁴	21 ²⁸	9 10 59		+16 15	21 5 24		— 5 36	12 45		— 4 52				
9	4 ³²	19 ⁰⁷	11 ²⁷	22 ⁰⁴	9 14 48		+15 58	21 9 20		— 5 28	13 40		— 9 6				
10	4 ³³	19 ⁰⁵	12 ³⁸	22 ⁴⁴	9 18 37		+15 41	21 13 17		— 5 20	14 36		—12 44				
11	4 ³⁴	19 ⁰³	13 ⁴⁶	23 ²⁸	9 22 24		+15 23	21 17 13		— 6 11	15 32		—15 35				
12	4 ³⁵	19 ⁰²	14 ⁴⁷	—	9 26 11		+15 6	21 21 10		— 5 1	16 29		—17 30				
13	4 ³⁷	19 ⁰¹	15 ⁴²	0 ¹⁶	9 29 58		+14 47	21 25 7		— 4 51	17 25		—18 24				
14	4 ³⁸	18 ⁵⁹	16 ³⁰	1 ¹⁰	9 33 44		+14 29	21 29 3		— 4 40	18 20		—18 17				
15	4 ³⁹	18 ⁵⁷	17 ¹²	2 ⁰⁸	9 37 29		+14 11	21 33 0		— 4 29	19 14		—17 13				
16	4 ⁴⁰	18 ⁵⁵	17 ⁴⁷	3 ⁰⁹	9 41 14		+13 52	21 36 56		— 4 17	20 6		—15 18				
17	4 ⁴²	18 ⁵³	18 ¹⁸	4 ¹¹	9 44 58		+13 33	21 40 53		— 4 5	20 57		—12 42				
18	4 ⁴³	18 ⁵¹	18 ⁴⁸	5 ¹²	9 48 41		+13 14	21 44 49		— 3 52	21 45		— 9 34				
19	4 ⁴⁵	18 ⁴⁹	19 ¹⁵	6 ¹³	9 52 25		+12 54	21 48 46		— 3 39	22 32		— 6 4				
20	4 ⁴⁶	18 ⁴⁷	19 ⁴⁰	7 ¹³	9 56 7		+12 35	21 52 42		— 3 25	23 18		— 2 22				
21	4 ⁴⁸	18 ⁴⁶	20 ⁰⁶	8 ¹⁴	9 59 50		+12 15	21 56 39		— 3 11	0 3		+ 1 23				
22	4 ⁴⁹	18 ⁴⁵	20 ³³	9 ¹³	10 3 31		+11 55	22 0 36		— 2 56	0 49		+ 5 4				
23	4 ⁵⁰	18 ⁴³	21 ⁰⁰	10 ¹²	10 7 13		+11 35	22 4 32		— 2 41	1 34		+ 8 33				
24	4 ⁵¹	18 ⁴⁰	21 ³²	11 ¹²	10 10 54		+11 14	22 8 29		— 2 25	2 21		+11 41				
25	4 ⁵³	18 ³⁸	22 ⁰⁸	12 ¹¹	10 14 34		+10 54	22 12 25		— 2 9	3 9		+14 23				
26	4 ⁵⁴	18 ³⁶	22 ⁴⁹	13 ⁰⁹	10 18 14		+10 33	22 16 22		— 1 52	3 58		+16 29				
27	4 ⁵⁶	18 ³⁵	23 ³⁷	14 ⁰⁴	10 21 54		+10 12	22 20 18		— 1 36	4 50		+17 52				
28	4 ⁵⁷	18 ³³	—	14 ⁵⁶	10 25 33		+ 9 51	22 25 15		— 1 18	5 44		+18 23				
29	4 ⁵⁸	18 ³¹	0 ³⁴	15 ⁴⁶	10 29 12		+ 9 30	22 28 11		— 1 1	6 40		+17 55				
30	4 ⁵⁹	18 ²⁹	1 ³⁶	16 ³⁰	10 32 51		+ 9 9	22 32 8		— 0 43	7 37		+16 25				
31	5 ⁰¹	18 ²⁷	2 ⁴⁶	17 ¹⁰	10 36 29		+ 8 47	22 36 5		— 0 25	8 34		+13 53				

S Z E P T E M B E R

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1940	30 nap
1	Vasárnap	F16 Egyed	F15 Egyed	Holdváltozások: ☉ Újhold 2-án, 5 óra 15 perckor. ☾ Első negyed 8-án, 20 óra 32 perckor. ☾ Holdtölte 16-án, 15 óra 41 perckor. ☾ Utolsó negyed 24-én, 18 óra 47 perckor.	
2	Hétfő	István kir.	Rebeka		
3	Kedd	Manszvét pk.	Hilda		
4	Szerda	Viterbói Róza	Rozália		
5	Csütörtök	Juszt. Lőrinc	Viktor	A Hold földtávolban: 18-án, 9 óraker A Hold földközelen: 3-án, 7 óraker. Ősz kezdete: 23-án, 6 óraker.	
6	Péntek	Ida †	Zakariás		
7	Szombat	Kassai vért.	Regina		
8	Vasárnap	F17 Kisb.-a.	F16 Mária		
9	Hétfő	Kláv. Péter	Ádám	Izraelita naptár. 30 = R Kh Szept. 1 = Elul R Kh 4 = S Softim 1 P 11 = S Ki Th 2 P 18 = S Ki Th 3 4 P 25 = S Nez Vaj 5 6 P	
10	Kedd	Tolent Miklós	Erik		
11	Szerda	Profáz és Jác.	Teodóra		
12	Csütörtök	Mária neve	Guido		
13	Péntek	Notburga †	Ludovika		
14	Szombat	Sz. † felmag.	Szerénke		
15	Vasárnap	F18 Fájd. Sz.	F17 Nikod.		
16	Hétfő	Kornél p.	Edit		
17	Kedd	Sz. Fer. sebh.	Ludmilla		
18	Szerda	KupertJ.Kán.††	Titusz		
19	Csütörtök	Január vt.	Vilhelmina		
20	Péntek	Euszták K.†††	Friderika		
21	Szombat	Máté aps. ††	Máté		
22	Vasárnap	F19 Móric vt.	F18 Móric		
23	Hétfő	Tekla sz. vt.	Tekla		
24	Kedd	Fogolykiv. M.	Gellért		
25	Szerda	Gellért vt.	Kleofás		
26	Csütörtök	Cipr. és Juszt	Jusztina		
27	Péntek	Kozma és D. †	Adalbert		
28	Szombat	Vencel kir.	Vencel		
29	Vasárnap	F20 Mih. főa.	F19 Mihály		
30	Hétfő	Jeromos ea.	Jeromos		

Bolygók járása:

Mercurius 4-én 13 óraker felső együttállásban a Nappal. 2-án 4 óraker együttáll a Holddal, 3-án 0 óraker a Marsszal. — *Venus*, mint hajnalcsillag, 5-én 14 óraker van legnagyobb nyugati kitérésben (45° 57'). 28-án 11 óraker együttáll a Holddal. — *Mars* az Oroszlán csillagképből a Szűz csillagképbe lép. 2-án 6 óraker és 30-án 21 óraker együttáll a Holddal. — *Jupiter* 4-én 21 óraker megállapodik és hátráló mozgásba kezd. 1-én 20 óra 46 perckor kel a Kos csillagképben. 21-én 0 óraker együttáll a Holddal. — *Saturnus* 21 óra körül kel. Hátráló mozgást végez a Kos csillagképben. 20-án 22 óraker együttáll a Holddal.

S Z E P T E M B E R

A hó napja	A Nap		A Hold		o ^h világidő											
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap				Csillag- idő		Idő- egyenlet		A Hold			
	Budapestén, középeurópai időben				rektaasz- cenzioja		dekliná- ciója		h m s		m s		rektaasz- cenzioja		dekliná- ciója	
					h	m s	o	'					h	m	o	'
1	5 ⁰²	18 ²⁵	4 ⁰⁰	17 ⁴⁶	10 40 7	+ 8 25	22 40 1	— 0 6	9 32	+ 10 26						
2	5 ⁰⁴	18 ²⁴	5 ¹⁸	18 ²⁰	10 43 45	+ 8 4	22 43 58	+ 0 13	10 30	+ 6 15						
3	5 ⁰⁵	18 ²²	6 ³⁶	18 ⁵³	10 47 22	+ 7 42	22 47 54	+ 0 32	11 28	— 1 37						
4	5 ⁰⁶	18 ¹⁹	7 ⁵⁴	19 ²⁷	10 51 0	+ 7 20	22 51 51	+ 0 51	12 25	— 3 7						
5	5 ⁰⁷	18 ¹⁷	9 ¹¹	20 ⁰³	10 54 37	+ 6 58	22 55 47	+ 1 11	13 22	— 7 37						
6	5 ⁰⁸	18 ¹⁵	10 ²⁵	20 ⁴³	10 58 13	+ 6 35	22 59 44	+ 1 31	14 20	— 11 34						
7	5 ¹⁰	18 ¹³	11 ³⁴	21 ²⁷	11 1 50	+ 6 13	23 3 41	+ 1 51	15 17	— 14 44						
8	5 ¹²	18 ¹¹	12 ⁴⁰	22 ¹³	11 5 26	+ 5 50	23 7 37	+ 2 11	16 15	— 16 57						
9	5 ¹³	18 ⁰⁹	13 ³⁸	23 ⁰⁶	11 9 2	+ 5 28	23 11 34	+ 2 32	17 12	— 18 7						
10	5 ¹⁴	18 ⁰⁷	14 ²⁸	—	11 12 38	+ 5 5	23 15 30	+ 2 52	18 7	— 18 15						
11	5 ¹⁵	18 ⁰⁵	15 ¹²	0 ⁰³	11 16 13	+ 4 42	23 19 27	+ 3 13	19 2	— 17 25						
12	5 ¹⁷	18 ⁰³	15 ⁴⁹	1 ⁰³	11 19 49	+ 4 19	23 23 23	+ 3 34	19 54	— 15 43						
13	5 ¹⁸	18 ⁰¹	16 ²¹	2 ⁰⁴	11 23 24	+ 3 57	23 27 20	+ 3 55	20 44	— 13 19						
14	5 ¹⁹	17 ⁵⁹	16 ⁵²	3 ⁰⁴	11 27 0	+ 3 33	23 31 16	+ 4 17	21 33	— 10 21						
15	5 ²¹	17 ⁵⁷	17 ¹⁹	4 ⁰⁵	11 30 35	+ 3 11	23 35 13	+ 4 38	22 20	— 6 59						
16	5 ²²	17 ⁵⁵	17 ⁴⁴	5 ⁰⁶	11 34 10	+ 2 47	23 39 9	+ 4 59	23 6	— 3 22						
17	5 ²³	17 ⁵³	18 ⁰⁹	6 ⁰⁵	11 37 45	+ 2 24	23 43 6	+ 5 20	23 51	+ 0 21						
18	5 ²⁵	17 ⁵¹	18 ³⁶	7 ⁰⁴	11 41 20	+ 2 1	23 47 3	+ 5 42	0 36	+ 4 2						
19	5 ²⁶	17 ⁴⁹	19 ⁰³	8 ⁰³	11 44 56	+ 1 38	23 50 59	+ 6 3	1 22	+ 7 34						
20	5 ²⁸	17 ⁴⁷	19 ³³	9 ⁰³	11 48 31	+ 1 15	23 54 56	+ 6 25	2 8	+ 10 48						
21	5 ²⁹	17 ⁴⁵	20 ⁰⁷	10 ⁰²	11 52 6	+ 0 51	23 58 52	+ 6 46	2 55	+ 13 36						
22	5 ³⁰	17 ⁴³	20 ⁴⁶	10 ⁵⁹	11 55 42	+ 0 28	0 2 49	+ 7 7	3 44	+ 15 51						
23	5 ³¹	17 ⁴¹	21 ⁵⁵	11 ⁵⁵	11 59 17	— 0 5	0 6 45	+ 7 28	4 35	+ 17 25						
24	5 ³³	17 ³⁹	22 ²¹	12 ⁴⁷	12 2 53	+ 0 19	0 10 42	+ 7 50	5 27	+ 18 12						
25	5 ³⁴	17 ³⁶	23 ²⁰	13 ³⁶	12 6 29	— 0 42	0 14 38	+ 8 10	6 20	+ 18 6						
26	5 ³⁶	17 ³⁴	—	14 ²³	12 40 2	— 1 5	0 18 35	+ 8 30	7 15	+ 17 1						
27	5 ³⁷	17 ³²	0 ²⁴	15 ⁰²	12 13 41	— 1 29	0 22 31	+ 8 51	8 11	+ 14 57						
28	5 ³⁹	17 ³⁰	1 ³⁵	15 ³⁹	12 13 17	— 1 52	0 26 28	+ 9 11	9 7	+ 11 58						
29	5 ⁴⁰	17 ²⁸	2 ⁴⁹	16 ¹⁴	12 20 54	— 2 16	0 30 24	+ 9 31	10 4	+ 8 9						
30	5 ⁴¹	17 ²⁶	4 ⁰⁶	16 ⁴⁷	12 24 31	— 2 39	0 38 21	+ 9 51	11 1	+ 3 45						

O K T Ó B E R

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1940	31 nap
1	Kedd	Remig pk.	Malvin	Holdváltások: ● Újhold 1-én, 13 óra 14 perckor. ☾ Első negyed 8-án, 7 óra 18 perckor. ☽ Holdtölte 16-án, 9 óra 15 perckor. ☾ Utolsó negyed 24-én, 7 óra 4 perckor. ● Újhold 30-án, 23 óra 3 perc- kor.	
2	Szerda	Órangyalok	Petra		
3	Csütörtök	Lis. Sz. Teréz	Helga		
4	Péntek	As. Sz. Fer. †	Ferenc		
5	Szombat	Placid vt.	Aurél		
6	Vasárnap	F21 Brunó hv	F20 Brunó	A Hold földtávolban: 15-én, 11 óraker. A Hold földközelen: 1-én, 17 óraker és 30-án 5 óraker Teljes és részleges nap- fogyatkozás: 1-én, nálunk nem látható. Izraelita naptár. Okt. 1 = Thisri 5701 2 = Újév 2 n 3 = S Haaszinu 4 = Gedaljah böjt 10 = S Jom Kip 15 = Szukk 1 n 16 = Szukk 2 n 17 = Sabbath 21 = Hosana rabb 22 = Sem azar 23 = Szim thor 24 = S Beresith	
7	Hétfő	Rózsafüz. kir.	Amália		
8	Kedd	Magy. Nagya.	Etelka		
9	Szerda	Dénes pk.	Dénes		
10	Csütörtök	Borg. Sz. Fer.	Gedeon		
11	Péntek	Placidia †	Brigitta		
12	Szombat	Miksa	Miksa		
13	Vasárnap	F22 Ede k.	F21 Kálmán	A Hold földtávolban: 15-én, 11 óraker. A Hold földközelen: 1-én, 17 óraker és 30-án 5 óraker Teljes és részleges nap- fogyatkozás: 1-én, nálunk nem látható. Izraelita naptár. Okt. 1 = Thisri 5701 2 = Újév 2 n 3 = S Haaszinu 4 = Gedaljah böjt 10 = S Jom Kip 15 = Szukk 1 n 16 = Szukk 2 n 17 = Sabbath 21 = Hosana rabb 22 = Sem azar 23 = Szim thor 24 = S Beresith	
14	Hétfő	Kalliszt p.	Helén		
15	Kedd	Teréz sz.	Teréz		
16	Szerda	Gál ap.	Gál		
17	Csütörtök	Al. Margit	Hedvig		
18	Péntek	Lukács ev. †	Lukács		
19	Szombat	Alkant. Péter	Lucius		
20	Vasárnap	F23 Vendel	F22 Iréne	A Hold földtávolban: 15-én, 11 óraker. A Hold földközelen: 1-én, 17 óraker és 30-án 5 óraker Teljes és részleges nap- fogyatkozás: 1-én, nálunk nem látható. Izraelita naptár. Okt. 1 = Thisri 5701 2 = Újév 2 n 3 = S Haaszinu 4 = Gedaljah böjt 10 = S Jom Kip 15 = Szukk 1 n 16 = Szukk 2 n 17 = Sabbath 21 = Hosana rabb 22 = Sem azar 23 = Szim thor 24 = S Beresith	
21	Hétfő	Orsolya vt.	Orsolya		
22	Kedd	Kordula sz.	Előd		
23	Szerda	Ignác pátr.	Gyöngyike		
24	Csütörtök	Ráfael főa.	Salamon		
25	Péntek	Mór pécsi pk. †	Blanka		
26	Szombat	Dömötör	Dömötör		
27	Vasárnap	F24 Krisztus k.	F23 Szabina	A Hold földtávolban: 15-én, 11 óraker. A Hold földközelen: 1-én, 17 óraker és 30-án 5 óraker Teljes és részleges nap- fogyatkozás: 1-én, nálunk nem látható. Izraelita naptár. Okt. 1 = Thisri 5701 2 = Újév 2 n 3 = S Haaszinu 4 = Gedaljah böjt 10 = S Jom Kip 15 = Szukk 1 n 16 = Szukk 2 n 17 = Sabbath 21 = Hosana rabb 22 = Sem azar 23 = Szim thor 24 = S Beresith	
28	Hétfő	Simon és Júd.	Simon		
29	Kedd	Nárcisz pk.	Zenő		
30	Szerda	R. sz. Alfonz	Kolos		
31	Csütörtök	Farkas pk. ††	Reform. em.		

Bolygók járása:

Merkurius alkonyesillag, 20-án 17 óraker legnagyobb keleti kitérésben (24° 30'). 3-án 8 óraker aféliumban. 2-án 21 óraker együttáll a Holddal. — *Venus* hajnalesillag, 28-án 5 óraker együttáll a Holddal. — *Mars* előretartó mozgásban van a Szűz csillagképben. 1-én 4 óra 45 perckor kel. 29-én 13 óraker együttáll a Holddal. — *Jupiter* hátráló mozgást végez a Kos csillagképben. 12-én 0 óraker együttáll a Saturnusszal, 18-án 1 óraker a Holddal. — *Saturnus* hátráló mozgást végez a Kos csillagképben nem messze Jupitertől, 18-án 1 óraker együttáll a Holddal.

O K T Ó B E R

A hó napja	A Nap		A Hold		o ^h világidő							
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag-idő	Idő-egyenlet			A Hold	
	Budapest, középeurópai időben				rektaasz-cenziója	deklinációja					rektaasz-cenziója	deklinációja
					h m s	o ′	h m s	m s			h m	o ′
1	5 ⁴²	17 ²⁴	5 ²⁵	17 ²¹	12 28 8	— 3 2	0 38 18	+ 10 10			11 59	— 0 59
2	5 ⁴³	17 ²²	6 ⁴³	17 ⁵⁷	12 31 45	— 3 26	0 42 14	+ 10 29			12 57	— 5 40
3	5 ⁴⁴	17 ²⁰	8 ⁰¹	18 ³⁶	12 35 23	— 3 49	0 46 11	+ 10 48			13 56	— 9 59
4	5 ⁴⁶	17 ¹⁸	9 ¹⁸	19 ¹⁹	12 39 1	— 4 12	0 50 7	+ 11 6			14 55	— 13 36
5	5 ⁴⁸	17 ¹⁷	10 ²⁵	20 ⁰⁷	12 42 39	— 4 35	0 54 4	+ 11 25			15 55	— 16 15
6	5 ⁴⁹	17 ¹⁵	11 ²⁹	20 ⁵⁹	12 46 18	— 4 58	0 58 0	+ 11 42			16 54	— 17 49
7	5 ⁵¹	17 ¹³	12 ²³	21 ⁵⁶	12 49 57	— 5 21	1 1 57	+ 12 0			17 52	— 18 16
8	5 ⁵²	17 ¹¹	13 ¹⁰	22 ⁵⁶	12 53 37	— 5 44	1 5 54	+ 12 17			18 47	— 17 40
9	5 ⁵⁴	17 ⁰⁹	13 ⁴⁹	23 ⁵⁸	12 57 16	— 6 7	1 9 50	+ 12 34			19 41	— 16 10
10	5 ⁵⁵	17 ⁰⁷	14 ²³	—	13 0 57	— 6 30	1 13 47	+ 12 50			20 32	— 13 55
11	5 ⁵⁷	17 ⁰⁵	14 ⁵⁵	0 ⁵⁹	13 4 37	— 6 53	1 17 43	+ 13 6			21 21	— 11 5
12	5 ⁵⁸	17 ⁰³	15 ²³	1 ⁵⁹	13 8 19	— 7 15	1 21 40	+ 13 21			22 9	— 7 49
13	5 ⁵⁹	17 ⁰¹	15 ⁴⁸	2 ⁵⁹	13 12 0	— 7 38	1 25 36	+ 13 36			22 55	— 4 16
14	6 ⁰¹	16 ⁵⁹	16 ¹³	3 ⁵⁹	13 15 42	— 8 0	1 30 33	+ 13 50			23 40	— 0 35
15	6 ⁰²	16 ⁵⁷	16 ³⁹	4 ⁵⁹	13 19 25	— 8 23	1 33 29	+ 14 4			0 25	+ 3 7
16	6 ⁰⁴	16 ⁵⁵	17 ⁰⁷	5 ⁵⁸	13 23 8	— 8 45	1 37 26	+ 14 17			1 10	+ 6 42
17	6 ⁰⁵	16 ⁵⁴	17 ³⁶	6 ⁵⁷	13 26 52	— 9 7	1 41 22	+ 14 30			1 56	+ 10 1
18	6 ⁰⁶	16 ⁵²	18 ⁰⁸	7 ⁵⁶	13 30 37	— 9 29	1 45 19	+ 14 42			2 43	+ 12 57
19	6 ⁰⁸	16 ⁵⁰	18 ⁴⁵	8 ⁵⁴	13 34 22	— 9 51	1 49 16	+ 14 54			3 32	+ 15 22
20	6 ⁰⁹	16 ⁴⁸	19 ²⁸	9 ⁵⁰	13 38 7	— 10 12	1 53 12	+ 15 5			4 22	+ 17 7
21	6 ¹¹	16 ⁴⁶	20 ¹⁶	10 ⁴⁹	13 41 54	— 10 34	1 57 9	+ 15 15			5 13	+ 18 7
22	6 ¹³	16 ⁴⁴	21 ¹¹	11 ³⁹	13 45 41	— 10 55	2 1 5	+ 15 25			6 6	+ 18 14
23	6 ¹⁴	16 ⁴²	22 ¹²	12 ¹⁸	13 49 28	— 11 16	2 5 2	+ 15 33			6 59	+ 17 27
24	6 ¹⁶	16 ⁴¹	23 ¹⁶	12 ⁵⁸	13 53 17	— 11 37	2 8 58	+ 15 42			7 53	+ 15 44
25	6 ¹⁷	16 ³⁹	—	13 ³⁶	13 57 6	— 11 58	2 12 55	+ 15 49			8 54	+ 13 8
26	6 ¹⁸	16 ³⁷	0 ²⁵	14 ¹⁰	14 0 56	— 12 19	2 16 51	+ 15 56			9 42	+ 9 43
27	6 ²⁰	16 ³⁶	1 ³⁹	14 ⁴²	14 4 46	— 12 39	2 20 48	+ 16 2			10 38	+ 5 39
28	6 ²¹	16 ³⁴	2 ⁵⁵	15 ¹⁵	14 8 37	— 13 0	2 24 45	+ 16 7			11 33	+ 1 9
29	6 ²³	16 ³³	4 ¹³	15 ⁴⁸	14 12 30	— 13 20	2 28 41	+ 16 12			12 30	— 3 32
30	6 ²⁴	16 ³¹	5 ³²	16 ²³	14 16 22	— 13 40	2 32 38	+ 16 15			13 28	— 8 3
31	6 ²⁵	16 ²⁹	6 ⁴⁹	17 ⁰⁷	14 20 16	— 13 59	2 36 34	+ 16 18			14 28	— 12 3

N O V E M B E R

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1940	30 nap
1	Péntek	Mindensz.	Marianna	Holdváltozások: ☉ Első negyed 6-án, 22 óra 8 perckor. ☾ Holdtölte 15-én, 3 óra 23 perckor. ☾ Utolsó negyed 22-én, 17 óra 36 perckor. ☾ Újhold 29-én, 9 óra 42 perckor.	
2	Szombat	Halottak n.	Achill		
3	Vasárnap	F25 Hub. pk	F24 Győző	A Hold földtávolban: 11-én, 17 óraker. A Hold földközelen: 27-én, 13 óraker. Merkur átvonulás: 11–12-én. Nálunk nem lát- ható.	
4	Hétfő	Bor. Károly	Károly		
5	Kedd	Imre herceg	Imre		
6	Szerda	Lénárd hv.	Lénárd	Izraelita naptár. Nov. 30 = R Kh 1 = Mark S No. 8 = S Lekh Lekha 10 = Seni böjt 13 = Khamisi böjt 15 = S Vajere 17 = Seni böjt 22 = S Khaje Sz 29 = S Toldoth	
7	Csütörtök	Engelbert pk.	Rezső		
8	Péntek	Gottfried †	Gottfried		
9	Szombat	Tivadar vt.	Tivadar	Izraelita naptár. Nov. 30 = R Kh 1 = Mark S No. 8 = S Lekh Lekha 10 = Seni böjt 13 = Khamisi böjt 15 = S Vajere 17 = Seni böjt 22 = S Khaje Sz 29 = S Toldoth	
10	Vasárnap	F26 Av. And.	F25 Luther		
11	Hétfő	Márton pk.	Márton		
12	Kedd	Márton p	Jónás	Izraelita naptár. Nov. 30 = R Kh 1 = Mark S No. 8 = S Lekh Lekha 10 = Seni böjt 13 = Khamisi böjt 15 = S Vajere 17 = Seni böjt 22 = S Khaje Sz 29 = S Toldoth	
13	Szerda	Kosztka Szan.	Szaniszló		
14	Csütörtök	Jozafát vt.	Klementina		
15	Péntek	N. Albert †	Lipót	Izraelita naptár. Nov. 30 = R Kh 1 = Mark S No. 8 = S Lekh Lekha 10 = Seni böjt 13 = Khamisi böjt 15 = S Vajere 17 = Seni böjt 22 = S Khaje Sz 29 = S Toldoth	
16	Szombat	Ödön pk.	Ottmár		
17	Vasárnap	F27 Cs. Gerg.	F26 Horten.	Izraelita naptár. Nov. 30 = R Kh 1 = Mark S No. 8 = S Lekh Lekha 10 = Seni böjt 13 = Khamisi böjt 15 = S Vajere 17 = Seni böjt 22 = S Khaje Sz 29 = S Toldoth	
18	Hétfő	Pét., Pál b.	Ödön		
19	Kedd	Erzsébet assz	Erzsébet		
20	Szerda	Valois Félix	Jolán	Izraelita naptár. Nov. 30 = R Kh 1 = Mark S No. 8 = S Lekh Lekha 10 = Seni böjt 13 = Khamisi böjt 15 = S Vajere 17 = Seni böjt 22 = S Khaje Sz 29 = S Toldoth	
21	Csütörtök	Sz. M. bemut.	Olivér		
22	Péntek	Cecilia vt. †	Cecilia		
23	Szombat	Kelemen p.	Kelemen	Izraelita naptár. Nov. 30 = R Kh 1 = Mark S No. 8 = S Lekh Lekha 10 = Seni böjt 13 = Khamisi böjt 15 = S Vajere 17 = Seni böjt 22 = S Khaje Sz 29 = S Toldoth	
24	Vasárnap	F28 K. János	F27 Emma		
25	Hétfő	Katalin vt.	Katalin	Izraelita naptár. Nov. 30 = R Kh 1 = Mark S No. 8 = S Lekh Lekha 10 = Seni böjt 13 = Khamisi böjt 15 = S Vajere 17 = Seni böjt 22 = S Khaje Sz 29 = S Toldoth	
26	Kedd	Berch. Sz. Já.	Milos		
27	Szerda	Ermes Mária	Virgil		
28	Csütörtök	Pignatelli hv.	Stefánia	Izraelita naptár. Nov. 30 = R Kh 1 = Mark S No. 8 = S Lekh Lekha 10 = Seni böjt 13 = Khamisi böjt 15 = S Vajere 17 = Seni böjt 22 = S Khaje Sz 29 = S Toldoth	
29	Péntek	Szaturin †	Noé		
30	Szombat	András aps.	András		

Bolygók járása:

Merkurius 12-én 0 óraker alsó együttállásban a Nappal. A bolygó elvonul a Nap előtt, de az átvonulás nálunk nem lesz megfigyelhető. 28-án 23 óraker legnagyobb nyugati kitérésben (20° 11'). 1-én 7 óraker stacioner és hátráló mozgásba kezd, de 21-én 1 óraker megfordul és előretartó mozgást végez. 16-án 8 óraker perihéliumban. 1-én 6 óraker és 27-én 23 óraker együttáll a Holddal. — **Venus** hajnalesillag. 8-án 23 óraker perihéliumban. 26-án 23 óraker együttáll a Holddal. — **Mars** előretartó mozgásban van a Szűz csillagképben. 27-én 4 óraker együttáll a Holddal. — **Jupiter** hátráló mozgásban van a Kos csillagképben. 3-án 5 óraker szembenáll a Nappal. Egész éjjel észlelhető. 14-én 0 óraker együttáll a Holddal. — **Saturnus** hátráló mozgást végez a Kos csillagképben. 3-án 22 óraker szembenáll a Nappal. Egész éjjel észlelhető. 14-én 3 óraker együttáll a Holddal.

N O V E M B E R

A hó napja	A Nap		A Hold		°h világ id ő					
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag- id ő	Id ő- egyenlet	A Hold	
	Budapest, közép-európai időben				rektaasz- cenzioja	dekliná- cioja			rektaasz- cenzioja	dekliná- cioja
					h m s	o ' "	h m s	m s	h m	o ' "
1	6 ²⁷	16 ²⁸	8 ⁰³	17 ⁵⁰	14 24 10	—14 19	2 40 31	+16 20	15 28	—15 14
2	6 ²⁹	16 ²⁶	9 ¹²	18 ⁴⁵	14 28 6	—14 38	2 44 27	+16 22	16 29	—17 20
3	6 ³⁰	16 ²⁴	10 ¹³	19 ⁴²	14 32 2	—14 57	2 48 24	+16 22	17 30	—18 17
4	6 ³²	16 ²³	11 ⁰⁵	20 ⁴⁴	14 35 59	—15 16	2 52 20	+16 22	18 28	—18 4
5	6 ³⁴	16 ²²	11 ⁴⁷	21 ⁴⁶	14 39 56	—15 34	2 56 17	+16 21	19 24	—16 50
6	6 ³⁵	16 ²⁰	12 ²⁴	22 ⁴⁸	14 43 55	—15 52	3 0 14	+16 19	20 17	—14 45
7	6 ³⁶	16 ¹⁹	12 ⁵⁶	23 ⁴⁹	14 47 54	—16 10	3 4 10	+16 16	21 8	—12 1
8	6 ³⁸	16 ¹⁸	13 ²⁶	—	14 51 54	—16 28	3 8 7	+16 13	21 56	— 8 49
9	6 ⁴⁰	16 ¹⁷	13 ⁵³	0 ⁴⁹	14 55 55	—16 45	3 12 3	+16 8	22 43	— 5 19
10	6 ⁴¹	16 ¹⁵	14 ¹⁸	1 ⁵⁰	14 59 56	—17 3	3 16 0	+16 3	23 28	—1 38
11	6 ⁴²	16 ¹³	14 ⁴²	2 ⁵⁰	15 3 59	—17 19	3 19 56	+15 57	0 13	+ 2 5
12	6 ⁴⁴	16 ¹²	15 ⁰⁹	3 ⁴⁹	15 8 2	—17 36	3 23 53	+15 51	0 58	+ 5 43
13	6 ⁴⁵	16 ¹¹	15 ³⁶	4 ⁴⁹	15 12 7	—17 52	3 27 48	+15 43	1 44	+ 9 9
14	6 ⁴⁷	16 ¹⁰	16 ⁰⁹	5 ⁴⁹	15 16 12	—18 8	3 31 46	+15 34	2 31	+12 14
15	6 ⁴⁸	16 ⁰⁸	16 ⁴⁵	6 ⁴⁸	15 20 18	—18 24	3 35 43	+15 25	3 19	+14 50
16	6 ⁵⁰	16 ⁰⁷	17 ²⁵	7 ⁴⁶	15 24 24	—18 39	3 39 39	+15 15	4 9	+16 49
17	6 ⁵²	16 ⁰⁶	18 ¹²	8 ⁴⁰	15 28 32	—18 54	3 43 36	+15 4	5 1	+18 2
18	6 ⁵³	16 ⁰⁵	19 ⁰⁵	9 ³¹	15 32 40	—19 8	3 47 32	+14 52	5 54	+18 24
19	6 ⁵⁵	16 ⁰⁵	20 ⁰⁴	10 ¹⁸	15 36 50	—19 23	3 51 29	+14 39	6 47	+17 51
20	6 ⁵⁶	16 ⁰⁴	21 ⁰⁷	11 ⁰⁰	15 41 0	—19 37	3 55 25	+14 26	7 41	+16 23
21	6 ⁵⁷	16 ⁰³	22 ¹³	11 ³⁶	15 45 11	—19 50	3 59 22	+14 11	8 34	+14 1
22	6 ⁵⁸	16 ⁰²	23 ²³	12 ¹¹	15 49 22	—20 3	4 3 18	+13 56	9 27	+10 53
23	7 ⁰⁰	16 ⁰¹	—	12 ⁴³	15 53 35	—20 16	4 7 15	+13 40	10 21	+ 7 6
24	7 ⁰¹	16 ⁰⁰	0 ³⁵	13 ¹⁵	15 57 48	—20 29	4 11 12	+13 23	11 19	+ 2 50
25	7 ⁰³	15 ⁵⁹	1 ⁴⁸	13 ⁴⁶	16 2 2	—20 41	4 15 8	+12 6	12 9	— 1 40
26	7 ⁰⁴	15 ⁵⁸	3 ⁰⁴	14 ²¹	16 6 17	—20 52	4 19 5	+12 47	13 5	— 6 10
27	7 ⁰⁶	15 ⁵⁸	4 ²⁰	14 ⁵⁸	16 10 33	—21 4	4 23 1	+12 28	14 2	—10 21
28	7 ⁰⁷	15 ⁵⁷	5 ³⁵	15 ⁴¹	16 14 50	—21 15	4 26 58	+11 8	15 1	—13 54
29	7 ⁰⁸	15 ⁵⁷	6 ⁴⁷	16 ²⁸	16 19 7	—21 25	4 30 54	+11 47	16 2	—16 33
30	7 ⁰⁹	15 ⁵⁷	7 ⁵⁵	17 ²⁴	16 23 25	—21 35	4 34 51	+11 26	17 3	—18 5

D E C E M B E R

Nap	Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1940	31 nap
1 Vasárnap	F1 Ádv. I. v.	F1 Elza	Holdváltozások: ☾ Első negyed 6-án, 17 óra 1 perckor. ☾ Holdtölte 14-én, 20 óra 38 perckor. ☾ Utolsó negyed 22-én, 2 óra 45 perckor. ● Újhold 28-án, 21 óra 56 perckor. A Hold földtávolban: 9-én, 9 óraker A Hold földközelen: 25-én, 7 óraker. Tél kezdete: 22-én, 1 óraker. Izraelita naptár. Dec. 1 = Kiszi R. Kh. 7 = S. Vajere 14 = S. Vajslakh 21 = S. Vajesev 28 = S. Mikez 30 = R. Kh. 1 = Tebeth } Kha- nukkah	
2 Hétfő	Bibiána vt.	Aurélia		
3 Kedd	Xavér Ferenc	Olivia		
4 Szerda	Borbála	Borbála		
5 Csütörtök	Szabbasz ap.	Vilma		
6 Péntek	Miklós pk.	Miklós		
7 Szombat	Ambrus pk.	Ambrus		
8 Vasárnap	F2 Szepl.fog.	F2 Mária		
9 Hétfő	Furier Péter	Natália		
10 Kedd	Melkiades p.	Judit		
11 Szerda	Damáz p.	Árpád		
12 Csütörtök	Otilia	Gabriella		
13 Péntek	Luca sz. †	Luca		
14 Szombat	Nikáz pk.	Szilárdka		
15 Vasárnap	F3 Valér	F3 Johanna		
16 Hétfő	Etelka cs.	Albina		
17 Kedd	Lázár	Lázár		
18 Szerda	Grác. Kán. ††	Augusztia		
19 Csütörtök	Pelágia	Viola		
20 Péntek	Timót vt. †††	Teofil		
21 Szombat	Tamás aps. ††	Tamás		
22 Vasárnap	F4 Zénó	F4 Zénó		
23 Hétfő	Viktória	Viktória		
24 Kedd	Ádám, Éva †††	Ádám, Éva		
25 Szerda	Nagykarác.	Karácsony		
26 Csütört.	*Sz. I. I. vt.	István I. vt.		
27 Péntek	János aps †	János		
28 Szombat	Aprószentek	Kamilla		
29 Vasárnap	F Tamás pk.	F Dávid		
30 Hétfő	Dávid	Zóárd		
31 Kedd	Szilveszter	Szilveszter		

Bolygók járása:

Mercurius hajnalesillag. 30-án 8 óraker aféliumban. 28-án 7 óraker együttáll a Holddal. — *Venus* hajnalesillag. 2-án 13 óraker együttáll a Marsszal, 26-án 19 óraker a Holddal. — *Mars* a Szűz csillagképből a Mérlegbe lép. 1-én 4 óra 20 perckor kel. 25-én 19 óraker együttáll a Holddal. — *Jupiter* hátráló mozgást végez a Kos csillagképben, a hó utolsó napján 15 óraker stacioner. 11-én 2 óraker együttáll a Holddal. — *Saturnus* lassú hátráló mozgást végez a Kos csillagképben. 11-én 7 óraker együttáll a Holddal.

D E C E M B E R

A hó napja	A Nap		A Hold		oh világidő					
	k.	ny.	k.	y.	A Nap		Csillag-idő	Idő-egyenlet	A Hold	
	Budapestén, középeurópai időben				rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója			rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója
					h m s	o '	h m s	m s	h m	o '
1	7 ¹⁰	15 ⁵⁵	8 ⁵²	18 ²⁴	16 27 44	—21 45	4 38 47	+ 11 4	18 3	—18 25
2	7 ¹²	15 ⁵⁵	9 ⁴²	19 ²⁹	16 32 3	—21 54	4 42 44	+ 10 41	19 1	—17 37
3	7 ¹³	15 ⁵⁴	10 ²³	20 ³²	16 36 23	—22 3	4 46 41	+ 10 18	19 57	—15 49
4	7 ¹⁴	15 ⁵⁴	10 ⁵⁰	21 ³⁶	16 40 43	—22 12	4 40 37	+ 9 54	20 50	—13 15
5	7 ¹⁵	15 ⁵³	11 ³⁰	22 ³⁸	16 45 4	—22 20	4 54 34	+ 9 30	21 40	—10 8
6	7 ¹⁷	15 ⁵³	11 ⁵⁷	23 ³⁹	16 49 25	—22 27	4 58 30	+ 9 5	22 28	— 6 39
7	7 ¹⁸	15 ⁵³	12 ²³	—	16 53 47	—22 34	5 2 27	+ 8 40	23 15	— 2 58
8	7 ¹⁹	15 ⁵³	12 ⁴⁹	0 ³⁹	16 58 10	—22 41	5 6 23	+ 8 14	24 0	+ 0 48
9	7 ²⁰	15 ⁵³	13 ¹⁵	1 ³⁹	17 2 56	—22 47	5 10 20	+ 7 47	0 45	+ 4 30
10	7 ²¹	15 ⁵³	13 ⁴²	2 ⁴⁰	17 6 20	—22 53	5 14 16	+ 7 20	1 30	+ 8 1
11	7 ²¹	15 ⁵³	14 ¹¹	3 ³⁹	17 11 44	—22 58	5 18 13	+ 6 53	2 17	+ 11 15
12	7 ²²	15 ⁵³	14 ⁴³	4 ³⁸	17 15 9	—23 3	5 22 10	+ 6 25	3 5	+ 14 3
13	7 ²³	15 ⁵³	15 ²²	5 ³⁶	17 20 34	—23 8	5 26 6	+ 5 57	3 54	+ 16 17
14	7 ²⁴	15 ⁵³	16 ⁰⁷	6 ³³	17 24 59	—23 12	5 30 3	+ 5 29	4 46	+ 17 47
15	7 ²⁵	15 ⁵⁴	16 ⁵⁸	7 ²⁷	17 28 24	—23 15	5 33 54	+ 5 0	5 39	+ 18 28
16	7 ²⁶	15 ⁵⁴	17 ⁵⁵	8 ¹⁷	17 33 50	—23 18	5 37 56	+ 4 32	6 33	+ 18 22
17	7 ²⁶	15 ⁵⁴	18 ⁵⁸	9 ⁰¹	17 37 16	—23 21	5 41 52	+ 4 2	7 28	+ 16 59
18	7 ²⁷	15 ⁵⁴	20 ⁰⁴	9 ⁴⁰	17 42 42	—23 23	5 45 49	+ 3 33	8 22	+ 14 50
19	7 ²⁸	15 ⁵⁵	21 ¹³	10 ¹⁶	17 46 8	—23 25	5 49 45	+ 3 4	9 16	+ 11 52
20	7 ²⁸	15 ⁵⁵	22 ²³	10 ⁴⁸	17 51 34	—23 26	5 53 42	+ 2 34	10 9	+ 8 14
21	7 ²⁹	15 ⁵⁵	23 ³⁶	11 ¹⁸	18 55 1	—23 26	5 57 39	+ 2 4	11 12	+ 4 7
22	7 ²⁹	15 ⁵⁵	—	11 ⁴⁹	18 0 27	—23 27	6 1 35	+ 1 34	11 55	— 0 16
23	7 ³⁰	15 ⁵⁶	0 ⁴⁸	12 ²¹	18 4 54	—23 26	6 5 32	+ 1 4	12 49	— 4 41
24	7 ³⁰	15 ⁵⁷	2 ¹²	12 ⁵⁶	18 8 20	—23 26	6 9 28	+ 0 39	13 44	— 8 53
25	7 ³¹	15 ⁵⁸	3 ¹⁶	13 ³⁴	18 13 47	—23 24	6 13 25	+ 0 4	14 40	—12 36
26	7 ³¹	15 ⁵⁸	4 ²⁷	14 ¹⁹	18 17 13	—23 23	6 17 21	— 0 25	15 39	—15 34
27	7 ³¹	15 ⁵⁹	5 ³⁵	15 ⁰⁸	18 22 39	—23 21	6 21 18	— 0 55	16 38	—17 34
28	7 ³¹	16 ⁰⁰	6 ³⁷	16 ⁰⁵	18 26 5	—23 18	6 25 14	— 1 25	17 38	—18 26
29	7 ³²	16 ⁰¹	7 ³⁰	17 ⁰⁷	18 31 31	—23 15	6 29 11	— 1 54	18 37	—18 10
30	7 ³²	16 ⁰²	8 ⁰⁵	18 ¹²	18 35 57	—23 12	6 33 8	— 2 24	19 34	—16 49
31	7 ³²	16 ⁰³	8 ⁵⁴	19 ¹⁷	18 39 22	—23 8	6 37 4	— 2 53	20 29	—14 33

Napfoltszámok a zürichi statisztika szerint.

Év/hó	Jan.	Febr.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Evi közép
1749	58·0	62·6	70·0	55·7	85·0	83·5	94·8	66·3	75·9	75·5	158·6	85·2	80·9
1750	73·3	75·9	89·2	88·3	90·0	100·0	85·4	103·0	91·2	65·7	63·3	75·4	83·4
1751	70·0	43·5	45·3	56·4	60·7	50·7	66·3	59·8	23·5	23·2	28·5	44·0	47·7
1752	35·0	50·0	71·0	59·3	59·7	39·6	78·4	29·3	27·1	46·6	37·6	40·0	47·8
1753	44·0	32·0	45·7	38·0	36·0	31·7	22·0	39·0	28·0	25·0	20·0	6·7	30·7
1754	0·0	3·0	1·7	13·7	20·7	26·7	18·8	12·3	8·2	24·1	13·2	4·2	12·2
1755	10·2	11·2	6·8	6·5	0·0	0·0	8·6	3·2	17·8	23·7	6·8	20·0	9·6
1756	12·5	7·1	5·4	9·4	12·5	12·9	3·6	6·4	11·8	14·3	17·0	9·4	10·2
1757	14·1	21·2	26·2	30·0	38·1	12·8	25·0	51·3	39·7	32·5	64·7	33·5	32·4
1758	37·6	52·0	49·0	72·3	46·4	45·0	44·0	38·7	62·5	37·7	43·0	43·0	47·6
1759	48·3	44·0	46·8	47·0	49·0	50·0	51·0	71·3	77·2	59·7	46·3	57·0	54·0
1760	67·3	59·5	74·7	58·3	72·0	48·3	66·0	75·6	61·3	50·6	59·7	61·0	62·9
1761	70·0	91·0	80·7	71·7	107·2	99·3	94·1	91·1	100·7	88·7	89·7	46·0	85·9
1762	43·8	72·8	45·7	60·2	39·9	77·1	33·8	67·7	68·5	69·3	77·8	77·2	61·2
1763	56·5	31·9	34·2	32·9	32·7	35·8	43·2	26·5	68·1	46·3	60·9	61·4	45·1
1764	59·7	59·7	40·2	34·4	44·3	30·0	30·0	30·0	28·2	28·0	26·0	25·7	36·4
1765	24·0	26·0	25·0	22·0	20·2	20·0	27·0	29·7	16·0	14·0	14·0	13·0	20·9
1766	12·0	11·0	36·6	6·0	26·8	3·0	3·3	4·0	4·3	5·0	5·7	19·2	11·4
1767	27·4	30·0	43·0	32·9	29·8	33·3	21·9	40·8	42·7	44·1	54·7	53·3	37·8
1768	53·5	66·1	46·3	42·7	77·7	77·4	52·6	66·8	74·8	77·8	90·6	111·8	69·8
1769	73·9	64·2	64·3	96·7	73·6	94·4	118·6	120·3	148·8	158·2	148·1	112·0	106·1
1770	104·0	142·5	80·1	51·0	70·1	83·3	109·8	126·3	104·4	103·6	132·2	102·3	100·8

1771	36.0	46.2	46.7	64.9	152.7	119.5	67.7	58.5	101.4	90.0	99.7	95.7	81.6
1772	100.9	90.8	31.1	92.2	38.0	57.0	77.3	56.2	50.5	78.6	61.3	64.0	66.5
1773	54.6	29.0	51.2	32.9	41.1	28.4	27.7	12.7	29.3	26.3	40.9	43.2	34.8
1774	46.8	65.4	55.7	43.8	51.3	28.5	17.5	6.6	7.9	14.0	17.7	12.2	30.6
1775	4.4	0.0	11.6	11.2	3.9	12.3	1.0	7.9	3.2	5.6	15.1	7.9	7.0
1776	21.7	11.6	6.3	21.8	11.2	19.0	1.0	24.2	16.0	30.0	35.0	40.0	19.8
1777	45.0	36.5	39.0	95.5	80.3	80.7	95.0	112.0	116.2	106.5	146.0	157.2	92.5
1778	177.3	109.3	134.0	145.0	238.9	171.6	153.0	140.0	171.7	156.3	150.3	105.0	154.4
1779	114.7	165.7	118.0	145.0	140.0	113.7	143.0	112.0	111.0	124.0	114.0	110.0	125.9
1780	70.0	98.0	98.0	95.0	107.2	88.0	86.0	86.0	93.7	77.0	60.0	58.7	84.8
1781	98.7	74.7	53.0	68.3	104.7	97.7	73.5	66.0	51.0	27.3	67.0	35.2	68.1
1782	54.0	37.5	37.0	41.0	54.3	38.0	37.0	44.0	34.0	23.2	31.5	30.0	38.5
1783	28.0	38.7	26.7	28.3	23.0	25.2	32.2	20.0	18.0	8.0	15.0	10.5	22.8
1784	13.0	8.0	11.0	10.0	6.0	9.0	6.0	10.0	10.0	8.0	17.0	14.0	10.2
1785	6.5	8.0	9.0	15.7	20.7	26.3	36.3	20.0	32.0	47.2	40.2	27.3	24.1
1786	37.2	47.6	47.7	85.4	92.3	59.0	83.0	89.7	111.5	112.3	116.0	112.7	82.9
1787	134.7	106.0	87.4	127.2	134.8	99.2	128.0	137.2	157.3	157.0	141.5	174.0	132.0
1788	138.0	129.2	143.3	108.5	113.0	154.2	141.5	136.0	141.0	142.0	94.7	129.5	130.9
1789	114.0	125.3	120.0	123.3	123.5	120.0	117.0	103.0	112.0	89.7	134.0	135.5	118.1
1790	103.0	127.5	96.3	94.0	93.0	91.0	69.3	87.0	77.3	84.3	82.0	74.0	89.9
1791	72.7	62.0	74.0	77.2	73.7	64.2	71.0	43.0	66.5	61.7	67.0	66.0	66.6
1792	58.0	64.0	63.0	75.7	62.0	61.0	45.8	60.0	59.0	59.0	57.0	56.0	60.0
1793	56.0	55.0	55.5	53.0	52.3	51.0	50.0	29.3	24.0	47.0	44.0	45.7	46.9
1794	45.0	44.0	38.0	28.4	55.7	41.5	41.0	40.0	11.1	28.5	67.4	51.4	41.0
1795	21.4	39.9	12.6	18.6	31.0	17.1	12.9	25.7	13.5	19.5	25.0	18.0	21.3
1796	22.0	23.8	15.7	31.7	21.0	6.7	26.9	1.5	18.4	11.0	8.4	5.1	16.0

Napfoltszámok a zürichi statisztika szerint.

Év/hó	Jan.	Febr.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Evi közép
1797	14·4	4·2	4·0	4·0	7·3	11·1	4·3	6·0	5·7	6·9	5·8	3·0	6·4
1798	2·0	4·0	12·4	1·1	0·0	0·0	0·0	3·0	2·4	1·5	12·5	9·9	4·1
1799	1·6	12·6	21·7	8·4	8·2	10·6	2·1	0·0	0·0	4·6	2·7	8·6	8·8
1800	6·9	9·3	13·9	0·0	5·0	23·7	21·0	19·5	11·5	12·3	10·5	40·1	14·5
1801	27·0	29·0	30·0	31·0	32·0	31·2	35·0	38·7	33·5	32·6	39·8	48·2	34·0
1802	47·8	47·0	40·8	42·0	44·0	46·0	48·0	50·0	51·8	38·5	34·5	50·0	45·0
1803	50·0	50·8	29·5	25·0	44·3	36·0	48·3	34·1	45·3	54·3	51·0	48·0	43·1
1804	45·3	48·3	48·0	50·6	33·4	34·8	29·8	43·1	53·0	62·3	61·0	60·0	47·5
1805	61·0	44·1	51·4	37·5	39·0	40·5	37·6	42·7	44·4	29·4	41·0	38·3	42·2
1806	39·0	29·6	32·7	27·7	26·4	25·6	30·0	26·3	24·0	27·0	25·0	24·0	28·1
1807	12·0	12·2	9·6	23·8	10·0	12·0	12·7	12·0	5·7	8·0	2·6	0·0	10·1
1808	0·0	4·5	0·0	12·3	13·5	13·5	6·7	8·0	11·7	4·7	10·5	12·3	8·1
1809	7·2	9·2	0·9	2·5	2·0	7·7	0·3	0·2	0·4	0·0	0·0	0·0	2·5
1810	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0
1811	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	6·6	0·0	2·4	6·1	0·8	1·1	1·4
1812	11·3	1·9	0·7	0·0	1·0	1·3	0·5	15·6	5·2	3·9	7·9	10·1	5·0
1813	0·0	10·3	1·9	16·6	5·5	11·2	18·3	8·4	15·3	27·8	16·7	14·3	12·2
1814	22·2	12·0	5·7	23·8	5·8	14·9	18·5	2·3	8·1	19·3	14·5	20·1	13·9
1815	19·2	32·2	26·2	31·6	9·8	55·9	35·5	47·2	31·5	33·5	37·2	65·0	35·4
1816	26·3	68·8	73·7	58·8	44·3	43·6	38·8	23·2	47·8	56·4	38·1	29·9	45·8
1817	36·4	57·9	96·2	26·4	21·2	40·0	50·0	45·0	36·7	25·6	28·9	28·4	41·1
1818	34·9	22·4	29·7	34·5	53·1	36·4	28·0	31·5	26·1	31·7	10·9	25·8	30·4

1819	32.5	20.7	3.7	20.2	19.6	35.0	31.4	26.1	14.9	27.5	25.1	30.6	23.9
1820	19.2	26.6	4.5	19.4	29.3	10.8	20.6	25.9	5.2	9.0	7.9	9.7	15.7
1821	21.5	4.3	5.7	9.2	1.7	1.8	2.5	4.8	4.4	18.8	4.4	0.0	6.6
1822	0.0	0.9	16.1	13.5	1.5	5.6	7.9	2.1	0.0	0.4	0.0	0.0	4.0
1823	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	20.4	1.8
1824	21.6	10.8	0.0	19.4	2.8	0.0	0.0	1.4	20.5	25.2	0.0	0.8	8.5
1825	5.0	15.5	22.4	3.8	15.4	15.4	30.9	25.4	15.7	15.6	11.7	22.0	16.6
1826	17.7	18.2	36.7	24.0	32.4	37.1	52.5	39.6	18.9	50.6	39.5	68.1	36.3
1827	34.6	47.4	57.8	46.0	56.3	56.7	42.9	53.7	49.6	57.2	48.2	46.1	49.7
1828	52.8	64.4	65.0	61.1	89.1	98.0	54.3	76.4	50.4	34.7	57.0	46.9	62.5
1829	43.0	49.4	72.3	95.0	67.5	73.9	90.8	78.3	52.8	57.2	67.6	56.5	67.0
1830	52.2	72.1	84.6	107.1	66.3	65.1	43.9	50.7	62.1	84.4	81.2	82.1	71.0
1831	47.5	50.1	93.4	54.6	38.1	33.4	45.2	54.9	37.9	46.2	43.5	28.9	47.8
1832	30.9	55.5	55.1	26.9	41.3	26.7	13.9	8.9	8.2	21.1	14.3	27.5	27.5
1833	11.3	14.9	11.8	2.8	12.9	1.0	7.0	5.7	11.6	7.5	5.9	9.9	8.5
1834	4.9	18.1	3.9	1.4	8.8	7.8	8.7	4.0	11.5	24.8	30.5	34.5	13.2
1835	7.5	24.5	19.7	61.5	43.6	33.2	59.8	59.0	100.8	95.2	100.0	77.5	56.9
1836	88.6	107.6	98.1	142.9	111.4	124.7	116.7	107.8	95.1	137.4	120.9	206.2	121.5
1837	188.0	175.6	134.6	138.2	111.3	158.0	162.8	134.0	96.3	123.7	107.0	129.8	138.3
1838	144.9	84.8	140.8	126.6	137.6	94.5	108.2	78.8	73.6	90.8	77.4	79.8	103.2
1839	107.6	102.5	77.7	61.8	53.8	54.6	84.7	131.2	132.7	90.8	68.8	63.6	85.8
1840	81.2	87.7	55.5	65.9	69.2	48.5	60.7	57.8	74.0	49.8	54.3	53.7	63.2
1841	24.0	29.9	29.7	42.6	67.4	55.7	30.8	39.3	35.1	28.5	19.8	38.8	36.8
1842	20.4	22.1	21.7	26.9	24.9	20.5	12.6	26.5	18.5	38.1	40.5	17.6	24.2
1843	13.3	3.5	8.3	8.8	21.1	10.5	9.5	11.8	4.2	5.3	19.1	12.7	10.7

Napfoltszámok a zürichi statisztika szerint.

Év/hó	Jan.	Febr.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Evi közép
1844	9·4	14·7	13·6	20·8	12·0	3·7	21·2	23·9	6·9	21·5	10·7	21·6	15·7
1845	25·7	43·6	43·3	56·9	47·8	31·1	30·6	32·3	29·6	40·7	39·4	59·7	40·1
1846	38·7	51·0	63·9	69·2	59·9	65·1	46·5	54·8	107·1	55·9	60·4	65·5	61·5
1847	62·6	44·9	85·7	44·7	75·4	85·3	52·2	140·6	161·2	180·4	138·9	109·6	98·5
1848	159·1	111·8	108·9	107·1	102·2	123·8	139·2	132·5	100·3	132·4	114·6	159·9	124·3
1849	156·7	131·7	96·5	102·5	80·6	81·2	78·0	61·3	93·7	71·5	99·7	97·0	95·9
1850	78·0	98·4	82·6	44·1	61·6	70·0	39·1	61·6	86·2	71·0	54·8	60·0	66·5
1851	75·5	105·4	64·6	56·5	62·6	63·2	36·1	57·4	67·9	62·5	50·9	71·4	64·5
1852	68·4	67·5	61·2	65·4	54·9	46·9	42·0	39·7	37·5	67·3	54·3	45·4	54·2
1853	41·1	42·9	37·7	47·6	34·7	40·0	45·9	50·4	33·5	42·3	28·8	23·4	39·0
1854	15·4	20·0	20·7	26·4	24·0	21·1	18·7	15·8	22·4	12·7	28·2	21·4	20·6
1855	12·3	11·4	17·4	4·4	9·1	5·3	0·4	3·1	0·0	9·7	4·2	3·1	6·7
1856	0·5	4·9	0·4	6·5	0·0	5·0	4·6	5·9	4·4	4·5	7·7	7·2	4·3
1857	13·7	7·4	5·2	11·1	29·2	16·0	22·2	16·9	42·4	40·6	31·4	37·2	22·8
1858	39·0	34·9	57·5	38·3	41·4	44·5	56·7	55·3	80·1	91·2	51·9	66·9	54·8
1859	83·7	87·6	90·3	85·7	91·0	87·1	95·2	106·8	105·8	114·6	97·2	81·0	93·8
1860	81·5	98·0	98·9	71·4	107·1	108·6	116·7	100·3	92·2	90·1	97·9	95·6	95·7
1861	62·3	77·8	101·0	98·5	56·8	87·8	78·0	82·5	79·9	67·2	53·7	80·5	77·2
1862	63·1	64·5	43·6	53·7	64·4	84·0	73·4	62·5	66·6	42·0	50·6	40·9	59·1
1863	48·3	56·7	66·4	40·6	53·8	40·8	32·7	48·1	22·0	39·9	37·7	41·2	44·0
1864	57·7	47·1	66·3	35·8	40·6	57·8	54·7	54·8	28·5	33·9	57·6	28·6	47·0
1865	48·7	39·3	39·5	29·4	34·5	33·6	26·8	37·8	21·6	17·1	24·6	12·8	30·5

1866	31.6	38.4	24.6	17.6	12.9	16.5	9.3	12.7	7.3	14.1	9.0	1.5	16.3
1867	0.0	0.7	9.2	5.1	2.9	1.5	5.0	4.9	9.8	13.5	9.3	25.2	7.3
1868	15.6	15.8	26.5	36.6	26.7	31.1	28.6	34.4	43.8	61.7	59.1	67.6	39.3
1869	60.9	59.3	52.7	41.0	104.0	108.4	59.2	79.6	80.6	59.4	77.4	104.3	73.9
1870	77.3	114.9	159.4	160.0	176.0	135.6	132.4	153.8	136.0	146.4	147.5	130.0	139.1
1871	88.3	125.3	143.2	162.4	145.5	91.7	103.0	110.0	80.3	89.0	105.4	90.3	111.2
1872	79.5	120.1	8.4	102.1	107.6	109.9	105.5	92.9	114.6	103.5	112.0	83.9	101.7
1873	86.7	107.0	98.3	76.2	47.9	44.8	66.9	68.2	47.5	47.4	55.4	49.2	66.3
1874	60.8	64.2	46.4	32.0	44.6	38.2	67.8	61.3	28.0	34.3	28.9	29.3	44.7
1875	14.6	22.2	33.8	29.1	11.5	23.9	12.5	14.6	2.4	12.7	17.7	9.9	17.1
1876	14.3	15.0	31.2	2.3	5.1	1.6	15.2	8.8	9.9	14.3	9.9	8.2	11.3
1877	24.4	8.7	11.7	15.3	21.2	13.4	5.9	6.3	16.4	6.7	14.5	2.3	12.3
1878	3.3	6.0	7.8	0.1	5.8	6.4	0.1	0.0	5.3	1.1	4.1	0.5	3.4
1879	0.8	0.6	0.0	6.2	2.4	4.8	43.0	10.7	6.1	12.3	12.9	7.2	6.0
1880	24.0	27.5	19.5	19.3	23.5	34.1	21.9	48.1	66.0	43.0	30.7	29.6	32.3
1881	36.4	53.2	51.5	51.7	43.5	60.5	76.9	58.0	53.2	64.0	54.8	47.3	54.3
1882	45.0	69.3	67.5	95.8	64.1	45.2	45.4	40.4	57.7	59.2	84.4	41.8	59.7
1883	60.6	46.9	42.8	82.1	32.1	76.5	80.6	46.0	52.6	83.8	84.5	75.9	63.7
1884	91.5	86.9	86.8	76.1	66.5	51.2	53.1	55.8	61.9	47.8	36.6	47.2	63.5
1885	42.8	71.8	49.8	55.0	73.0	83.7	66.5	50.0	39.6	38.7	33.3	21.7	52.2
1886	29.9	25.9	57.3	43.7	30.7	27.1	30.3	16.9	21.4	8.6	0.3	12.4	25.4
1887	10.3	13.2	4.2	6.9	20.0	15.7	23.3	21.4	7.4	6.6	6.9	20.7	13.1
1888	12.7	7.1	7.8	5.1	7.0	7.1	3.1	2.8	8.8	2.1	10.7	6.7	6.8
1889	0.8	8.5	7.0	4.3	2.4	6.4	9.7	20.6	6.5	2.1	0.2	6.7	6.3
1890	5.3	0.6	5.1	1.6	4.8	1.3	11.6	8.5	17.2	11.2	9.6	7.8	7.1

Napfoltszámok a zürichi statisztika szerint.

Év/hó	Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Évi közép
1891	13.5	32.2	10.4	20.5	41.1	48.3	58.8	33.2	53.8	51.5	41.9	32.2	35.6
1892	69.1	75.6	49.9	69.6	79.6	76.3	76.8	101.4	62.8	70.5	65.4	78.6	73.0
1893	75.0	73.0	65.7	88.1	84.7	88.2	88.8	129.2	77.9	79.7	75.1	93.8	84.9
1894	83.2	84.6	52.3	81.6	101.2	98.9	106.0	70.3	65.9	75.5	56.6	60.0	78.0
1895	63.3	67.2	61.0	76.9	67.5	71.5	47.8	68.9	57.7	67.9	47.2	70.7	64.0
1896	29.0	57.4	52.0	43.8	27.7	49.0	45.0	27.2	61.3	28.4	38.0	42.6	41.8
1897	40.6	29.4	29.1	31.0	20.0	11.3	27.6	21.8	48.1	14.3	8.4	33.3	26.2
1898	30.2	36.4	38.3	14.5	25.8	22.3	9.0	31.4	34.8	34.4	30.9	12.6	26.7
1899	19.5	9.2	18.1	14.2	7.7	20.5	13.5	2.9	8.4	13.0	7.8	10.5	12.1
1900	9.4	13.6	8.6	16.0	15.2	12.1	8.3	4.3	8.3	12.9	4.5	0.3	9.5
1901	0.2	2.4	4.5	0.0	10.2	5.8	0.7	1.0	0.6	3.7	3.8	0.0	2.7
1902	5.2	0.0	12.4	0.0	2.8	1.4	0.9	2.3	7.6	16.3	10.3	1.1	5.0
1903	8.3	17.0	13.5	26.1	14.6	16.3	27.9	28.8	11.1	38.9	44.5	45.6	24.4
1904	31.6	24.5	37.2	43.0	39.5	41.9	50.6	58.2	30.1	54.2	38.0	54.6	42.0
1905	54.8	85.8	56.5	39.3	48.0	49.0	73.0	58.8	55.0	78.7	107.2	55.5	63.5
1906	45.5	31.3	64.5	55.3	57.7	63.2	103.3	47.7	56.1	17.8	38.9	64.7	53.8
1907	76.4	108.2	60.7	52.6	43.0	40.4	47.4	54.3	85.0	65.4	61.5	47.3	62.0
1908	39.2	33.9	28.7	57.6	40.8	48.1	39.5	90.5	86.9	32.3	45.5	39.5	48.5
1909	56.7	46.6	66.3	32.3	36.0	22.6	35.8	23.1	38.8	58.4	55.8	54.2	43.9
1910	26.4	31.5	21.4	8.4	22.2	12.3	14.1	11.5	26.2	38.3	4.9	5.8	18.6
1911	3.4	9.0	7.8	16.5	9.0	2.2	3.5	4.0	4.0	2.6	4.2	2.2	5.7
1912	0.3	0.0	4.9	4.5	4.4	4.1	3.0	0.3	9.5	4.6	1.1	6.4	3.6

1914	2.5	2.6	3.1	17.3	5.3	11.4	5.4	7.8	12.8	8.1	16.1	22.2	9.6
1915	23.0	42.3	38.8	41.3	33.0	68.8	71.6	69.6	49.5	53.5	42.5	34.5	47.4
1916	45.3	55.4	67.0	71.8	74.5	67.7	53.5	35.2	45.1	50.7	65.6	53.0	55.4
1917	74.7	71.9	94.8	74.7	114.1	114.9	119.8	154.5	129.4	72.2	96.4	129.3	103.9
1918	96.0	65.3	72.2	80.5	76.7	59.4	107.6	101.7	79.9	85.0	83.4	59.2	80.6
1919	48.1	79.5	66.5	51.8	88.1	111.2	64.7	69.0	54.7	52.8	42.0	34.9	63.6
1920	57.3	50.9	71.9	14.3	33.7	38.8	26.5	18.6	38.7	48.8	24.6	39.9	38.7
1921	28.8	27.6	27.5	30.5	22.3	34.5	42.4	20.8	16.7	16.1	13.4	15.7	24.7
1922	10.2	27.9	60.0	11.4	7.7	5.8	9.7	5.3	5.2	8.1	6.7	18.7	14.7
1923	4.5	1.5	3.3	6.1	3.2	9.1	3.5	0.5	13.2	11.6	10.0	2.8	5.8
1924	0.5	5.1	1.8	11.3	20.8	24.0	28.1	19.3	25.1	25.6	22.5	16.5	16.7
1925	5.5	23.2	18.0	31.7	42.8	47.5	38.5	37.9	60.2	69.2	58.6	98.6	44.3
1926	71.8	70.0	62.5	38.5	64.3	73.5	52.3	61.6	60.8	71.5	60.5	79.4	63.9
1927	81.6	93.0	69.6	93.5	79.1	59.1	54.9	53.8	68.4	63.1	67.2	45.2	69.0
1928	83.5	73.5	85.4	80.6	76.9	91.4	98.0	83.8	89.7	61.4	50.3	59.0	77.8
1929	68.9	64.1	50.2	52.8	58.2	71.9	70.2	65.8	34.4	54.0	81.1	108.0	65.0
1930	65.3	49.2	35.0	38.2	36.9	28.8	21.9	24.9	32.1	34.4	35.6	25.8	34.0
1931	14.6	43.1	30.0	31.2	24.6	15.3	17.4	13.0	19.0	10.0	18.7	17.8	21.2
1932	12.1	10.6	11.2	11.2	17.9	22.2	9.6	6.8	4.0	8.9	8.2	11.0	11.1
1933	12.3	22.2	10.1	2.9	3.2	5.2	2.8	0.2	5.1	3.0	0.6	0.3	5.6
1934	3.4	7.8	4.3	11.3	19.7	6.7	9.3	8.3	4.0	5.7	8.7	15.4	8.7
1935	18.9	20.5	23.5	12.2	27.3	45.7	33.9	30.1	42.1	53.2	64.2	61.5	36.1
1936	60.4	73.8	77.7	77.1	54.1	70.5	52.4	67.6	75.1	85.5	113.4	117.5	77.1
1937	132.5	128.5	83.9	109.3	116.7	130.3	145.1	137.7	100.7	124.9	74.4	88.8	114.4
1938	98.4	119.2	86.5	101.0	127.4	97.5	165.3	115.7	89.6	99.1	122.2	92.7	109.6

Budapesten látható csillagfódések 1940-ben.
(A Nautical Almanac Office számításai szerint.)

Kelt	Csillag	Fény- rend	Fá- zis	Hold kora	Világidő		a	b	P
					d	h m	m	m	o
Jan. 12	B. D. —9° 5854	6·8	D	3·1	16	48·2	—0·6	—0·2	51
20	δ Tauri	3·9	D	11·3	22	09·0	—1·0	—2·2	116
20	64 Tauri	4·8	D	11·3	22	59·9	—0·1	—4·4	150
20	68 Tauri	4·2	D	11·4	23	48·1	—	—	17
22	B. D. +18° 1112	6·4	D	13·2	17	19·7	—1·1	+0·4	118
23	λ Geminorum	3·6	D	14·3	20	48·4	—1·5	—1·4	136
28	B. D. +0° 2782	6·3	R	18·5	2	44·5	—1·5	—0·7	280
Feb. 1	ν Librae	5·3	R	22·6	3	13·2	—2·0	+1·8	242
16	B. D. +16° 527	6·9	D	8·4	17	28·0	—1·8	—0·1	86
25	B. D. —5° 3569	6·3	R	17·7	22	37·0	—	—	5
Már. 11	ζ Piscium	5·6	D	2·6	17	48·4	—0·4	+0·1	42
11	B. D. +6° 175	6·5	D	2·6	17	49·2	—0·4	+0·1	42
16	115 Tauri	5·3	D	7·7	18	23·7	—1·3	—2·6	131
16	B. D. +18° 873	7·0	D	7·7	20	53·7	—1·2	+0·3	43
17	B. D. +17° 1224	6·8	D	8·7	18	13·9	—1·3	—3·2	147
19	B. D. +14° 1879	7·1	D	10·7	19	59·8	—1·6	—0·7	100
21	ω Leonis	5·5	D	11·9	0	42·1	—0·1	—2·4	152
26	λ Virginis	4·6	R	16·9	0	15·5	—1·9	+0·8	252
April 16	60 Cancri	5·7	D	8·9	18	10·5	—1·6	—0·7	108
Máj. 12	B. D. +15° 1676	7·2	D	5·3	20	45·4	+0·1	—2·0	129
13	A² Cancri	5·7	D	6·4	21	13·9	—0·3	—1·4	88
15	B. D. +5° 2347	7·2	D	8·3	18	54·7	—1·4	—1·1	110
19	λ Virginis	4·6	D	12·4	20	12·9	—0·9	—1·0	148
25	ρ Sagittarii	4·0	D	17·6	1	52·9	—1·9	—0·2	99
Jun. 13	B. D. —2° 3478	6·9	D	7·8	21	16·5	—0·6	—2·3	146
24	Θ Aquarii	4·3	R	18·9	22	43·6	—0·8	+1·7	258
Jul. 15	B. D. —18° 4302	7·1	D	10·4	21	16·6	—1·6	—0·7	88
25	73 Piscium	6·2	R	20·5	23	01·2	—0·3	+2·4	218
30	63 Tauri	5·7	R	24·6	1	02·6	—0·1	+1·6	260
Aug. 9	B. D. —12° 4055	6·7	D	6·0	19	34·0	—0·9	—2·0	131
12	B. D. —19° 4605	6·5	D	9·0	20	56·8	—1·5	—1·4	110
27	B. D. +16° 672	5·7	R	23·2	0	40·8	+0·4	+3·8	199
Szept. 8	29 Ophiuchi	6·4	D	6·7	18	26·6	—1·4	—0·9	90
9	B. D. —19° 4800	7·3	D	7·7	20	24·0	—1·1	—1·2	89
10	B. D. —18° 5115	6·9	D	8·6	18	11·7	—2·0	—0·8	124

Budapesten látható csillagfödések 1940-ben.
(A Nautical Almanac Office számításai szerint.)

Kelt	Csillag	Fény- rend	Fá- zis	Hold kora	Világidő			a	b	P
				d	h	m	m	m	o	
Okt.	13 B. D. —12° 6005	6·5	D	11·7	18	57·3	—1·8	+0·7	97	
	14 Θ Aquarii	4·3	D	12·7	20	04·4	—1·0	+2·4	22	
	14 ρ Aquarii	5·4	D	12·8	22	16·4	—	—	121	
	11 B. D. —9° 5908	7·2	D	10·3	20	02·6	—1·5	+0·6	56	
	11 B. D. —8° 5817	7·0	D	10·4	23	27·9	—0·6	—0·5	58	
Nov.	17 38 Arietis	5·2	R	16·4	23	21·7	—1·5	+1·8	228	
	19 B. D. +14° 586	6·5	R	17·5	1	56·3	—	—	322	
	19 63 Tauri	5·7	R	18·4	22	46·7	—1·7	+0·3	291	
	22 B. D. +17° 1182	5·7	R	20·6	2	30·7	—1·8	—2·1	315	
	22 B. D. +16° 1363	6·0	R	21·5	23	11·1	—0·3	+2·6	235	
	25 α Cancrī	4·3	D	23·6	2	00·4	—1·0	—0·3	133	
	25 α Cancrī	4·3	R	23·6	3	02·7	—1·4	+1·7	254	
	6 B. D. —13° 5813	6·6	D	6·9	18	51·1	—1·0	0·0	52	
	17 130 Tauri	5·5	R	17·9	18	54·8	0·0	+1·6	257	
	20 B. D. +13° 1940	6·4	R	21·0	21	25·8	+0·3	+3·1	225	
Dec.	24 79 Leonis	5·5	R	24·2	2	18·5	—0·9	+1·1	277	
	4 B. D. —12° 5998	6·8	D	5·3	15	58·3	—1·6	+0·2	66	
	4 B. D. —12° 6005	6·5	D	5·3	16	26·2	—1·4	+0·2	58	
	5 ρ Aquarii	5·4	D	6·4	18	33·4	—1·2	—0·6	70	
	7 B. D. —0° 4585	6·0	D	8·5	20	21·7	—0·7	+1·3	26	
	8 B. D. +2° 80	6·6	D	9·4	17	57·3	—	—	122	
	9 B. D. +6° 228	6·7	D	10·5	22	25·7	—	—	142	
	16 26 Geminorum	5·1	R	16·7	3	54·5	—0·2	—2·8	321	
	18 29 Cancrī	5·9	R	18·7	1	33·0	—	—	351	

1940-ben esedékes üstökösök.

1. *Giacobini—Zinner-üstökös.* 1900-ban Nizzában fedezték fel. Keringési ideje 6·60 év, perihéliumtávolsága 1·00 csillagászati egység. Eddig három visszatérést figyeltek meg: 1913-, 1926- és 1933-ban. Legutolsó visszatérésekor legnagyobb fényességében 11·5^m volt. Februárban megy át a perihéliumán. Az üstökös pályája egybeesik a Draconidák hullócsillag-rajával. Ez a raj 1933. október 9-én hatalmas meteoresővel lepte meg a csillagászokat. Nem lehetetlen, hogy 1940. február 23-án, amikor a Föld az üstökös pályájának leszálló csomójához ér, megismétlődik a jelenség, bár most a Föld 229 nappal ér később ehhez a ponthoz, mint az üstökös, míg 1933-ban az időkülönbség mindössze 80 nap volt.

2. *Finlay-üstökös.* 1886 szeptember 22-én a jóreménység-foki csillagdnán fedezték fel. Keringési ideje 6·85 év, perihéliumtávolsága 1·06. Az 1893., 1906. 1919. és 1926-i visszatéréseit figyeltek meg, 1933-ban nem sikerült észlelni. 1926-i visszatérésekor fényessége 11—12 fényrend volt. 1940. évi visszatérése nagyon kedvezőtlen lesz megfigyelésére, mert áprilisban esedékes perihélium-átmenete előtt és után is hónapokig a Nap közelében marad az égen.

3. *Faye-üstökös.* 1843-ban Párizsban fedezték fel. Keringési ideje 7·42 év, perihéliumtávolsága 1·62. Felfedezése óta csak két visszatérést észlelték, legutóbb 1932-ben, amikor fényessége 10·5^m volt. A perihélium-átmenet 1940 április 23-án várható.

4. *Holmes-üstökös.* 1892-ben fedezték fel. Keringési ideje 6·86 év, perihéliumtávolsága 2·12. Csak 1899., 1906. és 1919-i visszatérésekor sikerült észlelni, de legutoljára csak egyetlen egy alkalommal. Júniusban megy át a perihéliumon, de nincs sok remény megtalálására.

Csillagászati cikkek.

Az 1938–39. év csillagászati eseményei.

Az 5 méteres reflektor 42 méter átmérőjű kupoláját felépítették a Palomar-hegyen. A műszer mechanikai részét már felszerelték a kupolában és minden valószínűség szerint 1940-ben sor kerül az optika beszerelésére is. A tükrök csiszolásával már elkészültek és most polírozásuk folyik. Ugyancsak a Palomar-hegyen felállítottak egy 120 cm átmérőjű, $f/2$ nyílású Schmidt-féle tükrőtávcsövet és ez most a világ legnagyobb ilyenfajta távcsöve.

A Mac Donald-csillagda új 207 cm átmérőjű, 8 m fókustávolságú tükrőtávcsöve elkészült és már folynak vele az észlelések. A csillagda a texasi Locke-hegyen épült és mint a Yerkes-csillagda fiókéntézte, O. STRUVE vezetése alatt áll.

HITLER Olaszországnak szánt ajándéka, mely először csak Zeiss-reflektor adományozásáról szólt, annyira kibővült, hogy Európa legnagyobb csillagdája lesz belőle. A legmeglepőbb a 125 cm-es reflektorhoz készülő 1 méteres objektívprizma, ha meggondoljuk, hogy a jelenlegi legnagyobb objektívprizma átmérője 60 cm. A reflektoron kívül 65 cm-es hosszúgyújtótávolságú, vizuális és fotografiai észlelésekre egyaránt alkalmas refraktort, 40 cm-es rövidgyújtótávolságú kettős asztrográfot és több segédműszert foglal magában az ajándék. A csillagdat Frascati mellett 450 m magasságban építik fel.

A sonnebergi csillagdában felállítottak egy új 40 cm-es Zeiss-asztrográfot, amely annyiban újszerű, hogy nyílásviszonya $1:4$, nagyobb az eddig szokásosnál és óriási területen (30×30 cm²) ad kifogástalan leképzést. 1 óra alatt körülbelül a 18. rendű csillagokig lehet vele eljutni. A német csillagászat fejlesztésére egyébként hatalmas programot dolgoztak ki, kérdés persze, hogy a háború kitörése nem akadályozza-e meg a végrehajtá-

sát. A program keretében a hamburgi csillagda 1 m-es Schmidt-teleszkópot kap, a potsdami csillagdat teljesen modernizálják és nagyobb reflektorral szerelik fel a heidelbergi, müncheni, bécsi és prágai csillagdákat.

A zürichi csillagda az arosai magaslati fiókján koronográfot szerelt fel. Ez a harmadik ilyenfajta műszer és WALDMEIER kezében máris érdekes eredményeket hozott.

A legutóbbi rendkívül erős napfoltmaximum bő alkalmat nyújtott a napjelenségek, valamint geofizikai hatásaik tanulmányozására. A „Commission pour l'Étude des Relations entre les Phénomènes solaires et terrestres” kiadta ötödik összefoglaló jelentését. A most már több mint fél napfoltperiódusra kiterjedő ionoszférazslelések szerint az egyes ionoszfé-rétegekben az ionsűrűség párhuzamosan változik a napfoltok számával. Ez egyúttal újabb bizonyíték arra, hogy a Nap ultraibolya sugárzása változik a napfoltcikluson belül és pedig legerősebb napfoltmaximum idején. WALDMEIER-nek, úgy látszik, sikerült megtalálni azt a napjelenséget, amely a földmágnességi zavarokkal egyértelmű összefüggésbe hozható. Mint ismeretes, a napfoltokkal és a flokkuluszokkal az összefüggés nem volt valami szoros. WALDMEIER koronaészlelései szerint a korona némelyik helyén néha rendkívül erős intenzitásnövekedés tapasztalható. Ez az intenzitásnövekedés eléggé hosszú ideig tarthat, mert igen gyakran még egy teljes napforgás után is észlelhető. Így valószínű, hogy legtöbbször még akkor is fennáll a jelenség, amikor az a Nap tengelyforgása következtében a napkorong középe érkezik, bár akkor legfeljebb csak a néha vele kapcsolatos napfolt vagy flokkulusz jelzi helyét. Viszont WALDMEIER azt tapasztalta, hogy a Nap közepén való áthaladása után 24—25 órával mindig mágneses zavar áll be.

Az ionoszférazslelések alapján sikerült képet kapnunk az erős kromoszfé-erupciók okozta fadingekkel kapcsolatos jelenségekről. Eszerint a fading tartama alatt az F_1 , F_2 -rétegek egyáltalán nem és az E-réteg is csak keveset változik, tehát a napkitörés erős ultraibolya sugárzása a légkörnek az E-réteg alatt levő részében okozhat csak jelentős ionizálást. Az ilyen mélyen fellépő ionizáció a rádióhullámok erős elnyelését okozza. Erő-

sebb napkitörésnél még olyan rövid hullámok is elnyelődhetnek az E-réteg alatt, melyek különben még az F₂-rétegen is át tudnak hatolni. A fadinget általában kisebb földmágneses háborgás is kíséri. Mc NISH eredményei szerint az ilyen háborgás a földmágneses elemek nyugodt napi járásának megnövekedésében mutatkozik és ezáltal jól megkülönböztethető másfajta mágneses zavaroktól.

BRUGGENCATENek a potsdami toronyteleszkóppal készített felvételei szerint a napfáklyák is granulákból állanak, de élettartamuk 1—2 óra és főleg ebben különböznek a fotoszféra-granuláktól, melyeknek élettartama mindössze 2—3 perc (Zf.Ap 19, 59).

WALDMEIERnek a napkorona zöld vonalán végzett intenzitásmérései szerint a vonalemisszió maximumai a foltzónával és nem a protuberanciazónával esnek össze. Az izofóták szimmetriatengelye a Nap forgástengelyével esik egybe (ZfAp 19, 21).

GROTRIAN szerint a λ 6374.51, eddig még ismeretlen eredetű koronavonal egybeesik egy a FeX-nek termalizációból számított tiltott vonallal. Ugyanígy egybeesik a λ 7891.94 koronavonal a FeXI egy tiltott vonalával (Naturw. 27, 214). Ilyen erősen ionizált vasvonalakra azért gondoltak, mert BOWEN és EDLÉN Nova Pictoris, POPPER pedig Nova Herculis színeképében FeVII vonalakat talált (Nature 143, 374 és PASP 51, 168), viszont nívók színeképében már előfordultak a koronavonalak. WILDT szerint nem lehetetlen, hogy a napkorona bizonyos emissziós vonalainak mindezideig ismeretlen okozói negatív ionok. A napkoronában a mai vélemény alapján rengeteg szabad elektron van, úgyhogy könnyen képződhetnek negatív hidrogén-ionok azokból a neutrális hidrogénatomokból, melyek napkitörés alkalmával kerülnek ki a koronába (ApJ 89, 283).

1938-ban 250 kisholygót fedeztek fel, köztük tizennégyet KULIN a svábhegyi csillagdán. Ezek egyikének, az 1938 UO excentrumossága rendkívül nagy, 0.464 és beljebb kerül perihéliuma körül a Mars-pályán. 1938-ban mindössze egy üstökös volt észlelhető, az 1927 VI. Galle-üstökös. CUNNINGHAM találta meg május 1-én. Annál gazdagabb volt üstökösökben az 1939. esztendő. A Jurlov—Achmarov—Hassel-üstökös szabadszemmel is jól

látható volt néhány napon keresztül. Érdekes volt április 21-i rendkívüli csóvaképződése, amely kétségkívül az akkoriban észlelt rendkívül erős napkitörések következménye volt.

Nagyon figyelemreméltó JONES nagyszabású dolgozata a Föld tengelyforgásáról és a Nap, Hold és a bolygók szekuláris gyorsulásáról (MN 99, 541). Ismeretes, hogy a Nap, Merkur, Venus és a Hold hosszúságában tapasztalható fluktuációk egymással párhuzamos menetet mutatnak, ezért közös okra vezetik őket vissza: a Föld forgásában részben az árapály-súrlódás, részben a tehetetlenségi nyomaték ingadozása következtében beálló változásokra. Az árapály-súrlódás a hosszúságban szekuláris gyorsulást, a tehetetlenségi nyomaték változásai szabálytalan ingadozásokat okoznak. A Holdnál az árapály-súrlódás visszahat a pályára és így a szekuláris gyorsulás nem határozható meg elméletileg. Az árapály-súrlódás hatásának a többi három égitestnél, a szabálytalan ingadozásokénak pedig mind a négyenél arányosnak kell lenni közepes mozgásukkal, hiszen a valóságban az időskála változik. Azonban a Hold hosszúságának szabálytalan ingadozásai eltérően viselkedtek. Ez régi probléma volt a csillagászatban és most JONES kimutatta, hogy az eltérés azért van, mert a hosszúságot rektasz-cenzió megfigyelésekből vezetik le, már pedig a rektasz-cenzió változó szisztematikus hibáknak van alávetve. Ha a hosszúságot a deklinációból határozzuk meg, bár ennek kisebb a súlya, az eltérés eltűnik.

WILLIAMS és WHITFORD módszert dolgoztak ki, melynek alapján a csillagok átmérőjét a Hold által való elfödésük alkalmával lehet meghatározni (Ap J. 89, 467 és 472). Megfigyelik a csillag fényváltozását a födés alkalmával — WHITFORD erre a 250 cm-es mt. wilsoni tükörrre szerelt fotoelektromos berendezést használt — és a kapott fénygörbének a pontszerű fényforrás elméletileg számított fénygörbéjétől való eltérése mértéke a csillag-átmérőnek. Eredményük szerint $0'',005$ -nél nagyobb csillagátmérőket ilyen módon már meg lehet határozni 1 m-nél nagyobb nyílású távcsövekkel.

A Yale-csillagdán az AG-zónák fotográfiai újraészlelése folyamán elkészültek a -10° és -14° deklináció közé eső zónával. A kiadott katalógus 8101 csillag pozícióját és sajátmozgását tartalmazza. (Yale Trans. 11.)

KUIPER a csillagok fényességének ú. n. bolometriai korrekcióját újból meghatározta és pedig függetlenül az eddig szokásos feltevéstől, hogy a színekép-energiagörbe alakja megegyezik a Planck-félével. Ezt részben radiometriai észlelések, részben UNSÖLD és PANNEKOEK számításainak felhasználásával éri el (Ap J 88, 429). Majd az újabb megfigyelési anyag alapján újra megvitatta a tömeg-fényesség relációit (Ap J 88, 472). A relációt némelyik halmazcsillagban mutatkozó vöröseltolódás alapján most ki lehetett terjesztetni a nagyobb tömegek és fényességek oldalán.

WILDT megvitatta negatív ionok szerepét a csillag légkörökben (Ap J 89, 295). A hidrogén nagy bősége mellett közepes csillaghőmérsékletnél H^- gyakori lehet a csillagok légkörében. Számításai szerint a magasabb légkörrétegekben a H^- -ionok gyakoriabbak, mint a második kvantumnívóra gerjesztett H -atómok száma. A negatív ionok erősen hozzájárulhatnak a folytonos abszorpcióhoz és talán elhanyagolásuk okozza a régóta fennálló ellenmondást elmélet és megfigyelés között az abszorpció koefficiens kérdésében. Minthogy negatív ionoknak valószínűleg nincs stabilis gerjesztett állapotuk, vonalas abszorpciót nem igen okozhatnak, de emisszióvonalak lehetősége nincs kizárva.

Régebben kettőscsillagok periódusa és pályaexcentrumossága között kimondott összefüggést találtak és ehhez a megállapításhoz azóta számos kozmogóniai fejtegetés fűződik. HOPMANN most kimutatta, hogy az összefüggés csak látszólagos és a megfigyelési anyag inhomogén volta okozta (AN 269, 81).

WILSON a legújabb sajátmozgás és radiális sebességadatok alapján felülvizsgálta a δ Cephei-csillagokra érvényes, alapvető periódus-fényesség relációit. Az eddig elfogadott összefüggést alakjában és zérópontjában is helyesnek találta (Ap J 89, 218).

Extragalaktikákban eddig csak hosszú periódusú δ Cephei-csillagokat ismertek, de újabban BAADE 4 legközelebbi extragalaktikában 60 rövidperiódusú δ Cephei-csillagot talált (Mt Wilson Report, 1939).

PAYNE és GAPOSCHKIN kitűnő könyvet írtak a változó csillagokra vonatkozó megfigyelési eredményekről (Harvard Monographs 5, Cambridge, 1938, 382 o.), CHANDRASEKHAR pedig a csillagok belső szerkezetéről írt nagyon

jó bevezető összefoglalást (Chicago University Press. 1939. 510 o.). A csillagdák együttműködésének szép példáját adja STRATTON atlasza Nova Herculisről (Cambridge, 1939). Itt össze vannak gyűjtve minden csillagdából a nóváról készült színeképfelvételek és pedig közös skálára hozva. 26 obszervatóriumból 956 spektrum gyűlt össze. A nóva 1934. decemberi felvillanásától első elgyengüléséig, 1935 áprilisig, minden napról van legalább két spektrum.

ZWICKY az NGC 4636 ködfoltban talált egy szupernóvát, mely maximumában 12.2 fényrendű volt. Régebbi lemezeken JONES NGC 3184-ben talált egész 11.8 fényrendig emelkedő szupernóvát. MINKOWSKI a nemrég észlelt két legfényesebb szupernóva színeképéről közölt ki-merítő és igen érdekes vizsgálatot. Ezek szerint a szupernóvák színeképe egészen más jelenségeket mutat, mint a közönséges nóváké. A maximum idején a színeképes, részben egymásba nyúló sávokból áll; a legkeskenyebbek is 100 Å szélesek. Kb. két héttel a maximum után a színekép vörös részében egymásután jelennek meg és tűnnek el a sávok, úgy, mint a közönséges nóvákénál is szokás. De a kék rész állandósul, egy erős és több gyenge sávval és ezek lassan a vörös felé tolódnak, anélkül, hogy intenzitásuk változnék közben. Az IC 4182-ben megjelent szupernóvánál a maximum után 339 nappal az eltolódás már 125 Ångströmet tett ki. A spektrum két részének intenzitása egymáshoz képest erősen változik. A vörös rész először erősödik és 40 nappal maximum után uralkodó lesz; 120 nappal később intenzitása erősen csökken, újabb 20 nappal eredeti intenzitásában lép fel, hogy aztán végleg kialudjon. Közben a kék részben nincsenek lényeges intenzitásváltozások. 180 nappal maximum után két, aránylag keskeny sáv jelenik meg λ 6299- és λ 6359-nél (valószínűleg OI), intenzitásuk lassan nő és végül csak ezek figyelhetők meg a vörösben. Az eddig spektroszkópiailag észlelt 7 szupernóva teljesen egyformán viselkedett.

Még nem sikerült eldönteni, hogy a vöröseltolódást Doppler-effektus, vagy a gravitációs potenciálnak a csillag felszínén való megnövekedése okozza. Utóbbi megfelelne ZWICKY feltevésének, mely szerint a csillag összeesik és ú. n. neutroncsillaggá válik. Ha a vöröseltolódást Einstein-effektusnak fogjuk fel és a tömegre

átlagos csillagtömeget veszünk ($\sim 2 \times 10^{33} \text{g}$), a csillag sugarára 74 km-t kapunk és így a közepes sűrűség 10^{12}g/cm^3 volna. Még ha a csillagok között előforduló legnagyobb tömeggel is számolunk, a sűrűségre még mindig 5.10^8g/cm^3 adódik.

A Mac Donald-obszervatórium újszerű ködspektrográfiájával (I. Csillagászati Lapok II. évf. 35. o.) végzett vizsgálatok legérdekesebb eredménye, hogy a hidrogén rendkívüli gyakori az intersztelláris térben is, akárcsak a csillagok légkörében. Különben az intersztelláris gáz a Mt. Wilsonon végzett legújabb vizsgálatok szerint nem nagyon homogén sem sűrűségében, sem kémiai összetételében. Sok csillag színekében az intersztelláris Ca^+ - és Na-vonalak igen szabálytalan alakúak, sőt néha kettősek. (BEALS: PASP 50, 212, Ap J 87, 568; SANFORD és MERRILL: PASP 50, 58.) Ez arra mutat, hogy az intersztelláris atomok különálló felhőkbe tömörülnek és ezeknek a Tejút centruma körül való keringésükön kívül erős individuális mozgásuk is van.

A sötét ködök általában szelektív abszorbeálnak és emiatt a mögöttük levő égitestek erős vörösödését idézik elő. BAADE most sorban fényképezi infravörös fényre érzékeny lemezekre a sötét ködök vidékét. Ahol közönséges lemezek csak néhány csillag mutatkozott, az infravörös lemezek a csillagok ezrei mutatkoznak. Különösen a Tejút centruma körüli vidékeken nagy a különbség. Pl. az NGC 6357 diffúz-köd az újfajta lemezeken akkorának mutatkozik, mint az Orion-köd, holott eddig mint egész jelentéktelen ködöt ismerték.

*

1939 augusztusában tartotta az Astronomische Gesellschaft 33. kongresszusát Danzigban. A Royal Astronomical Society aranyérmét 1939-ben Lyot francia csillagász kapta azért, hogy olyan berendezést sikerült készítenie, mellyel a napkorona mindig megfigyelhető.

Dr. Detre László.

A csillagok energiaforrásai.

Az elméleti csillagászat egyik legnagyobb és legérdekesebb kérdése jutott el az utóbbi időben egész közel a megoldáshoz. Húsz éve annak, hogy sikerült hélium- és nitrogén-atomból oxigént és hidrogént alakítani. És ezen első atomátalakítási kísérletet követő sok hasonló új eredmény vezetett el a relativitáselmélet által nyújtott tömeg és energia közötti összefüggés segítségével odáig, hogy végre ma, nagyjából helyes fogalmat alkothatunk magunknak a csillagok energiaforrásairól.

Azt távolról sem állíthatjuk, hogy a kérdés teljesen tisztázódott. De a dolog lényegét már ismerjük. Sötét pontok a részletkérdésekben és főleg ott vannak, ahol a csillagok energiaforrásainak problémája érinti a csillagok belső szerkezetének, a csillagok fejlődésének elméletét.

A csillagok energiaforrásának kérdése éppen a Napnál, amellyel kapcsolatban először felmerült (és a Naptól nem nagyon különböző csillagoknál) áll legközelebb a megoldáshoz. Az az egy biztos, hogy a Nap, minden földi élet forrása nem fog oly egyhamar „kihűlni”, mint azt régebben gondolták. Régebben 10 millió évnél aligha merészelte bárki hosszabbra becsülni Napunk mostanihoz hasonló hátralevő idejét, míg ma tudjuk, hogy energiaforrása oly hatalmas, hogy ha csak rajta múlik, akkor sok 100 millió év múlva is éppen úgy fog sugározni mint napjainkban.

Századunk elejéig az évszázados Helmholtz-féle kontrakciós elmélet volt az egyedüli, némileg megbízható alapokon nyugvó út, amelyen át megközelíthetőnek látszott a felelet a nagy kérdésre: hogyan pótolja a Nap szétsugározódó hihetetlen energiavesztését. Földtávolnyira a napsugarakra merőleges minden négyzetcentiméter felületre percenként kb. 2 kalória esik; míg középértékben a Nap anyagának minden egyes grammnyi tömegéből másodpercenként 2 erg-energia szabadul fel.

HELMHOLTZ elmélete szerint a Nap saját tömegvonzása következtében mind összébb és összébb húzódik s ezen folyamat révén keletkező hő pótolná sugár-

zását. Az elmélet által megkívánt átmérő kisebbedés nagyon kicsi s így nem is lehet gondolni arra, hogy az elméletet közvetlen méréssel ellenőrizzük. De van egy tény, amiből határozottan tudjuk, hogy a Helmholtz-elmélet nem fedji a valóságot. Mert vegyünk fel kezdetben akár végtelen nagy napátmérőt és vegyük hozzá még, hogy a Nap legalább mindig úgy sugárzott, mint manapság, úgy is csak mintegy 24 millió év telhetett el azóta, míg Napunk az összehúzódás következtében mostani átmérőjét elérte. Már pedig egész sereg bizonyítékunk van a Nap és Naprendszer korára vonatkozólag s ezek jó egyezésben, mind legalább 2 milliárd éves korról tanúskodnak. Így azonnal láthatjuk, hogy a HELMHOLTZ által felhozott energiatermelés megközelítőleg sem elegendő. Más csillagoknál még sokkal nagyobb ellentmondásra juthatunk. Például a Capella mai fényével 200.000—300.000 évnél sem világíthat régebben a kontrakciós elmélet szerint, holott kora egyező a Napéval.

HELMHOLTZ elmélete voltaképen a gravitációs potenciális energia rovasára írja a Nap sugárzását. Gondoltak másfajta, jól ismert energiákra is, de ezek mind egytől-egyig több nagyságrenddel kisebb energiát szolgáltatnak, mint azt az észlelési adatok megkívánták.

Pusztá lehűlés így szóba se jöhetett, úgyszintén a kémiai reakcióknál, égéseknél felszabaduló energiák sem. Ha a Nap nem pótolná energiavesztését és sugárzását csupán fokozatos lehűlése táplálná, úgy évente 2°C -t süllyedne felületi hőmérséklete. Ez azt jelentené, hogy Krisztus születése idején kétszer olyan meleg volt, mint ma és Földünk felületét a jelenlegi átlagos $+15^{\circ}$ helyett $+1000^{\circ}$ -nál nagyobb forróságra fűtötte volna föl.

Kiszámították azt is, hogy vajjon a Napra hulló meteorok kinetikai energiája mekkora lehet. A Nap felé, a Nap óriási tömege miatt sokkal nagyobb sebességgel és sokkal nagyobb számban zuhannak a meteorok, mint a Föld felé. Így ezek tényleg tetemes kinetikai energiát szállítanak. Hogy ez a kinetikai energia összehasonlítható legyen a Nap kisugárzásával, úgy évszázadonként a Föld tömegének megfelelő meteor-mennyiséggel kellene növekedni a Nap tömegének. Ennyi tömeg-többlet, akkora vonzóerő-nagyobbodást jelent, amek-

kora már megmutatkozott volna a bolygók mozgásaiban. Noha a multba visszamenőleg megfelelő pontosságú és elég régi bolygóészlelések állanak rendelkezésre, a mondotakat alátámasztó változást a bolygó pályákon hiába keresünk. De még egy másik érv is bizonyítja, hogy a meteorok nem pótolhatják a Nap energiavesztését. A Föld légkörén áthaladó és a Földre hulló meteorok segítségével átlagosan jól meg lehet becsülni a Nap környezetében a meteorok számát és azok össztömegét. Am ez túlkicsinek bizonyult ahhoz, hogy a meteorokat egyáltalán említésre méltassuk, ha a Nap energiaforrásairól beszélünk.

A radioaktivitás felfedezésével és a relativitás-elmélettel új energiaforrásokat ismertünk meg. Nemsokára nyilvánvalóvá vált, hogy ilyen irányban kell keresnünk a csillagok energiatermelésének értelmezését.

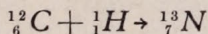
A radioaktív elemekkel ugyan konkrét eredmény-nyel még semmit sem lehetett megmagyarázni. De rajtuk keresztül vezetett az út a többi atomok magjaiban rejlő energiák megismeréséhez. S a probléma veleje éppen itt van. A radioaktív bomlásoknál szabaddá váló energia nagyságrendje körül még nem lenne hiba. A baj ott kezdődik, hogy nem tudjuk: létezik-e egyáltalán megfelelő mennyiségben radioaktív anyag a csillagokban? A színeképekben még nem sikerült határozottan kimutatni. Igaz, hogy azok mindössze a legkülső rétegekből hoznak hírt. Elgondolhatnók, hogy a csillagok születésénél belsejükben rengeteg urán és thorium halmozódott fel és most azokból merítik energiájukat. Az ilyenféle elmefuttatásnak azonban nincs semmiféle tudományos alapja; de mint látni fogjuk, nincs is rá szükség, hogy ilyen elképzelésekhez folyamodjunk.

A relativitás elmélete szerint minden tömeg energiát képvisel. És ugyanez áll megfordítva is. A csillagok tömege így sugárzásuk folytán állandóan csökken. A Napnál ez 4-6 millió tonnára rúg másodpercenként, de a viszonylag nagy naptömeg miatt 150 milliárd év kell ahhoz, hogy a Nap tömegének egy százalékát ezúton elveszítse. Ha felvesszük, hogy a csillagok a tökéletes megsemmisülésig sugározzák szét önmagukat, úgy a csillagok átlagánál (mint például a Nap) már jóval több nagyságrenddel nagyobb energiatermelést is meg tudnánk magyarázni, mint amekkora szükséges. Így erről a

feltevésről nyugodtan lemondhatunk, annál inkább, mivel laboratóriumi kísérletek eddig csak elektron és pozitron (pozitív elektron) egyesülésénél vezettek az anyag teljes eltűnéséhez, miközben a tömegeknek megfelelő nagy frekvenciájú (egy vagy két) fénykvantum keletkezett. De maga ez a processzus is aránylag nagyon ritka.

Vannak azonban ennél sokkal egyszerűbb esetek, mikor bizonyos tömeg nagyon kis része válik csak szabad energiává és a keletkező energia mégis elegendő nagy, hogy segítségükkel értelmezni lehessen a csillagok energiatartalmát. Ezek az energia formában megjelenő kicsi tömegszilánkok az atomrombolási vagy helyesebben szólva atomátalakítási kísérletekből jól ismert úgynevezett tömegdefektusok.

Tekintsük azt az atommagreakciót, melynél egy 12,004 tömegű szénatomból 13,010 tömegű nitrogén lesz. A változás úgy jön létre, hogy egy proton (a hidrogén atom magja) belekerül a szénatom magjába. A vegyjelekkel az ilyen reakciót így szokás felírni:



A felső index az egész számokra lekerekített atómsúlyokat, az alsó a rendszámot jelenti. Ha a szén és hidrogén pontos atómsúlyát összeadjuk, látjuk, hogy az összeg: $12,004 + 1,008 = 13,012$, nem egyezik a keletkezett nitrogén atómsúlyával. A 0,002 különbség, a tömegdefektus fénykvantum energiává alakult át.

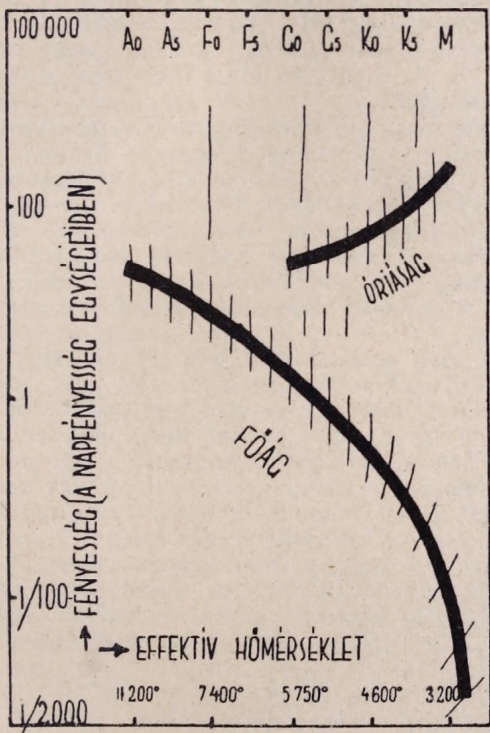
Egy gramm szénből így több mint 10^{18} erg energiát lehetne kitermelni, mintegy félmilliószor annyit, mint elégetéssel. A gyakorlati életben az atommagreakciók energiájának kihasználására egyelőre még nem gondolhatunk. Ámbár az uránnal kapcsolatban, már — legalább elméletileg — felmerült ennek is a lehetősége. Laboratóriumban csak egy-egy atomot lehet magreakcióra kényszeríteni, de szóba sem jöhet, hogy bármelyik elemből mérleggel mérhető mennyiséget magreakció feltevésről nyugodtan lemondhatunk, annál inkább, mi-ciónak vessünk alá. Másként áll a helyzet a csillagok belsejében. ATKINSON és HOUTERMANS már 10 évvel ezelőtt kimutatták, hogy a csillagok belsejében uralkodó hatalmas nyomáson, az egyes atomok hőmozgása ele-

gendő energiát nyújt könnyű atomok közötti magreakciók létrehozásához.

Csillagok belsejében az atomok általában összes elektronjaiktól megfosztva végzik gyors mozgásukat, egymással állandóan ütközve. Az ütközést itt egyszerűen úgy kell értelmezni, hogy két közeledő atómmag, relatív kinetikai energiájuktól függően, bizonyos minimális távolság elérése után a magok megegyező jellegű töltése miatt fellépő Coulomb-féle taszító erők következtében ismét távolodni fognak. Ha két atommagot sikerül mintegy $1/10^6 \mu\mu$ közelségre hozni egymáshoz, akkor taszítás már nem fog fellépni többé. Ennél a kritikus távolságnál kezdenek hatni a távolság további csökkenésével igen gyorsan növekedő vonzó erők, amik az atommagokat összetartják. A Coulomb-erők maximuma ezen kritikus távolságnál olyan nagy taszítást ad, hogy speciális kvantummechanikai megfontolások nélkül nem is értenők meg, hogyan keletkezhetnek aránylag oly könnyen atomátalakulások. A dolog nyitja ott van, hogy két mag egyesülhet, anélkül, hogy relatív kinetikai energiájuk nagyobb lenne, mint amekkora a taszító erők leküzdésére feltétlen szükséges. Elméletileg, formulával megadhatjuk a valószínűségét az ilyen egyesülés lehetőségének. Egy magreakció valószínűsége elsősorban a részek relatív kinetikai energiájával és az atomok rendszámának csökkenésével növekszik.

A Nap középpontja környékén például 18—19 millió fok körüli a hőmérséklet. De még ilyen magas hőfokon sem rendelkezik elég atómmag megfelelő energiával, hogy a magreakciók valószínűsége elég nagy lenne és pótolni tudná az energiaveszteséget. Itt segít azonban a nyomás, aminek az értéke 100 milliárd atmoszférára tehető. Ekkora nyomás alatt az atómmagok olyan sűrűn vannak, hogy a hőmozgás következtében minden egyes atóm különösen sok ütközést szenved és ezáltal a kisebb kinetikai energiával rendelkező magok reakciói is jelentékenyek lesznek. S így a csillagok belsejében a magreakciók fellépésének igen erős gyakoriságára kell számítani, mivel a magas nyomás — és ez jelenleg a döntő tény — óriási nagy számú ütközést jelent. A nagyszámú ütközések hatása ugyanaz, mintha az atómmagreakciók valószínűsége nőtt volna meg.

Közbevetőleg idézzük emlékezetünkbe a HERTZ-SPRUNG és RUSSELL által felfedezett híres statisztikai összefüggést. Eszerint, ha egy koordináta-rendszer egyik tengelyéül a csillagok effektív hőmérsékletét, míg a



másik tengelynek valódi fényességüket választjuk, úgy a csillagok legnagyobb része ábránkon látható két vastag görbe mentén helyezkedik el. A szórást vonalak húzásával jelöltük meg; a csillagszámot pedig nagyjából a vonalsűrűség tünteti fel. Aránylag kevés csillag vág ki erősen a két jellegzetes görbéből. Erős eltávololo-

dás — amennyiben az reális — mindig a csillag valamilyen speciális tulajdonságára hívja föl a figyelmet. A jobb felső kihúzott görbe környékén helyezkednek el a (sárga és) vörös óriások. Míg a másik, a legjellegzetesebb csoportosulás alkotja az úgynevezett főágot. Ez utóbbi folytatódik voltaképen balra fölfelé is, csak hogy az oda eső (B és O) csillagokra vonatkozó észlelési anyag pontossága viszonylag sokkal kisebb és azért hagytuk el. A mellékelte ábra több mint 4100 csillag alapján készült.

A Hertzsprung—Russell-diagrammot kezdettől fogva a csillagok fejlődésével hozták kapcsolatba. A diagramm különböző pontjai más és más fejlődési fázisnak felelnek meg. Hogy azonban miként futja be egy csillag élete során a Hertzsprung—Russell-diagramm egyes részeit és mely részeibe juthat el, még nyílt kérdés. Legújabb időben ez a probléma különösen előtérbe került és éppen a csillagok energiatermelésével szoros összefüggésben.

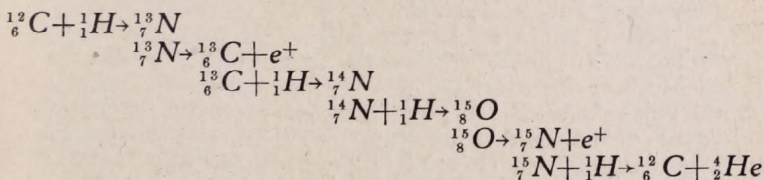
Noha még távolról sem ismerjük kielégítő pontossággal a csillagok fejlődésének menetét teljes általánosságban, annyit máris nyugodtan kimondhatunk, hogy a csillagok 80 százaléka bizonyos ideig feltétlen tagja a főágnak. Sőt az is nagyon valószínű, hogy túlnyomórészüik végigmegy a főág javarészn. Ennek azért van jelentősége, mivel Napunk a főág közepetájára esik. (Ilyen értelemben neveztük megelőzőleg a Napot átlagcsillagnak.) Tehát, ha a Nap energiaforrását ismerjük, úgy már a csillagok többségére következtethetünk, hiszen fejlődésük valamely szakán „hasonlóak” lesznek a Naphoz és fejlődésüket éppen az energiatermelés szabályozza.

Mai ismereteink szerint a Nap tömegének 35 százaléka hidrogén, 2 százaléka hélium. Vegyük ehhez hozzá, hogy az atommagreakcióknak akkor lesz nagy valószínűsége, ha szerepelnek hidrogénatommagok, továbbá azt, hogy a héliumatom magját négy hidrogén alkotja. Így kézenfekvő, hogy a Nap energiatermelését hidrogénből héliummá történő felépüléssel magyarázzuk. Számbelileg is rögtön a helyes nagyságrendű eredmény adódik. A Nap hidrogéntartalmának 35-ről 25 százalékra való lecsökkenése 11 milliárd évig elegendő energiát nyújtana a jelenlegi sugárzás fenntartására. Már egye-

dül ebből a példából látni, hogy a magreakciók segítségével megoldható a csillagok energiaforrásának problémája. Első helyen méltók említésre WEIZSÄCKER bő részletességű idevágó vizsgálatai.

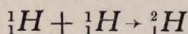
Hogy magreakciók felelősek a csillagok energia-termeléséért, az már jó néhány éve ismeretes, de, hogy pontosan hogyan megy végbe az egész folyamat, arról 1939-ig mit sem tudtunk. Az elért haladás BETHE nevéhez fűződik.

BETHE kimutatta, hogy a Hertzsprung—Russell-diagramm főágába eső csillagoknál, a főág két végét nem tekintve, a legfőbb energiaforrásként szén és nitrogénnek protonokkal való reakcióját kell tekinteni. Végeredményben hélium keletkezik. A szén és a nitrogén csupán mint katalizátor működik. Különös figyelmet érdemel, hogy a reakció-lánc szénnel kezdődik, ami végül is teljes mértékben regenerálódik. Tehát a csillag széntartalma nem fogyhat ki. Az egész héliumképződés a következőképpen játszódik le:



(Az e^+ pozitront jelent. S így a második és utolsóelőtti reakció azt fejezi ki, hogy a 13 és 15 atomsúlyú nitrogén-, ill. oxigénatomok radioaktívak és pozitron-kibocsátással bomlanak szét szén-, ill. nitrogénné.)

Van még egy másik lehetőség a hélium képződésére, a



reakcióból kiindulólág. BETHE és MARSHAK szerint a Napnál ez szintén jelentékenyen számít. Ugyannyira, hogy amennyiben az általánosan bevett feltevéseket használjuk a Nap kémiai összetételére, úgy kb. kétszeres energiatermelésre jutunk, mint amekkorára szükség volna. De van mód ezen ellentmondás elkerülésére. Nagyobb jelentőségre a fenti proton-proton reakciók valószínűleg a főág alsó vége felé tesznek szert. A csillagok

hőmérséklete itt túl alacsony és szén vagy nitrogén protonbefogása nem jöhet többé szóba.

Csillagokban, a pillanatnyilag feltételezhető fizikai állapotok mellett csak olyan magreakcióknak van gyakorlati szempontból véges valószínűsége, hol legalább az egyik részecske proton és a másik is könnyű mag. Különböző okok miatt az eddig említetteken kívül csupán nehéz hidrogén, lítium, berillium és bór atomok tudnak az energiatermeléshez hozzájárulni. De a szén-nitrogén cikluson és a proton-proton reakción keresztül táplált csillagoknál ezen atomok elenyésző mennyiségben fordulhatnak elő, másképp több nagyságrenddel nagyobb lenne a kisugárzás, mint az az észlelésekből következik. És tényleg Napunknál az elemek gyakoriságában ez a sajátosság már régén ismeretes.

BETHENKÉNK érdekes eredményei közé tartozik az a megállapítás is, hogy közönséges csillagokban könnyű atomokból nehéz elem nem keletkezhet magreakciók révén. Így a csillagokban lévő elemeknek már kezdettől fogva meg kellett lenniük.

Sokkal nehezebb kérdést adnak föl a főágból kieső csillagok. A vörös óriások belsejében például a nyomás és hőmérséklet aránylag igen gyenge arra, hogy hélium felépülés bekövetkezhessék. Ezek az óriáscsillagok mindössze a nehézhidrogén, lítium, berillium és bór reakciókból juthatnak energiafelszabaduláshoz.

Elméletileg kiszámítható, hogy átlagban véve az atomok mennyi ideig létezhetnek csillagok belsejében, míg egy proton elnyelésével át nem alakulnak. Az imént felsorolt könnyű atomok élettartama összehasonlíthatatlanul kisebbnek adódik, mint általában a szén és nitrogénnél talált értékek. Így a Napban, ha volt valaha nagyobb mennyiségű ilyen könnyű elem, az egész készletnek pillanatok alatt át kellett volna változni. Óriáscsillagokban ugyan kedvezőbbek a körülmények, de a főágbeli csillagok korához képest itt nagyon rövid idő alatt elfogynak az energiaforrásul szolgáló atomok. Különösen a GAMOW által hangoztatott nézet szerint, ilyenkor hosszabb-rövidebb ideig a gravitációs összehúzódnás pótolja a kisugárzást, míg a fejlődés során újból olyan helyzetbe nem jut a csillag, hogy atommagenergiák ismét számításba jöhetnek.

Dr. Dezső Loránt.

Természettudományi nemzetközi kongresszusok és gyűlések.

VII. Nemzetközi Örökléstani Kongresszus London—Edinburghban.

A VII. Nemzetközi Örökléstani Kongresszus 1939. augusztus 15-én Londonban a Royal Horticultural Society által adott fogadóestéllyel kezdődött meg.

Ezen az estélyen már a nemzetközi tudományos élet képviselőinek egész sora jelent meg, így C. D. DARLINGTON, A. F. BLEKESLEE, M. DEMEREC, I. S. HUXLEY, V. B. TURRIL, B. EPHRUSSI, K. MATHER, R. A. FISHER, mint az amerikai és angol tudományos élet képviselői. Itt láttuk a francia neves dohánynemesítőt, P. GISQUET-t, a svájci E. HEITZ professzort, a nagy svéd citológust, A. MÜNTZING professzor személyében, a tartui egyetem jónevű antropológusát, H. MADISSON professzort, és CRISTOFF professzort Szófiából.

Magyar részről dr. KÖRÖSY KORNÉL, CSIK LAJOS, BELÁK MÁRIA és RADÁK ÁGNES úrhölgyek, SCHRICKER SÁNDOR és BOGYÓ TAMÁS egyetemi hallgatók, valamint e sorok írója vett részt.

A kongresszus 7 osztályra és 2 alosztályra tagozódott. *Osztályok:* 1. A gén- és kromoszóma-elmélettel kapcsolatos kérdések. — 2. Citológia. — 3. Genetikai fizológia. — 4. Állattenyésztés és genetika. — 5. Növény-nemesítés és genetika. — 6. Eugenika. — 7. Fejlődéstani és rendszertani genetika. — *Alosztályok:* 1. Genetikai statisztika. — 2. Rosszindulatú daganatok genetikai vonatkozásai.

A 3 napos londoni tartózkodás alatt a rendezőség nevű edinburgi zoológus-professzor volt.

A 3 napos londoni tartózkodás alatt a rendezőség az érdeklődőket több csoportba osztotta és bemutatta

mind a londoni egyetem valamennyi genetikával kapcsolatos intézményét és osztályát, mind a neves londoni és londonkörnyéki tudományos kísérleti intézeteket. Így látták a résztvevők a Rothamsted Experimental Station-t, a John Innes Horticultural Institution-t, a Bureau of Human Heredity-t, a Courtauld Genetical Laboratory-t, valamint a híres londoni botanikus-kertet (Kew-Garden), az állatkertet és a neves Természettudományi Múzeumot. Számomra a legnagyobb élmény a John Innes Institut volt, ahol megismerkedtünk DARLINGTON és munkatársainak munkásságával. Rendkívül érdekes volt a pomológiai osztály, ahol kizárólag gyümölcsfélék genetikájával foglalkoznak.

Londont autóbuszokon hagytuk el és augusztus 18-án érkezünk meg Cambridge-be. Itt a School of Agriculture-rel kapcsolatos növénynemesítő, állattenyésztő és kísérleti genetikai intézeteket látogattuk végig. Lehetetlen részletesen ismertetni azt a gazdag kiállítási anyagot, amelyet Cambridgeben bemutattak. A botanikusok számára SALAMAN professzor adott részletes tájékoztatót az angol növénynemesítés célkitűzéseiről, a legújabb, a vírus-betegségekkel foglalkozó kutatásokról és a mesterséges úton előállított poliploid növények tulajdonságairól. A poliploid osztályon egész sorát tanulmányozhattuk a colchicinnel előállított poliploid növényeknek (*Brassica*, *Linum*, *Nasturtium*, *Raphanus* sp.). Láttunk két igen érdekes *Raphano-Brassicát*, melyek közül az egyik szektoriális kiméra volt.

Másnap délután a pompázó angol gótika remekeit, a Tudor-stílusban épült kollégiumokat és templomokat jártuk végig. Este a St. John-kollégium dísztermében gyertyalángok fényében csillogó ezüst címerpajzsok alatt a kollégium mastere fogadott bennünket. A sötétvörös faburkolatú renaissance terem félhomályában egymásután üdvözöltük a hagyományos öltözetet viselő master-t és feleségét. A tarka nemzetközi társaságban, könnyű angol üdítő italok és szendvicsek kedélyes fogyasztása közben egymásután ismertünk újabb ismerősöket fel. NACHTSHEIM professzor, mint a német delegáció előhírnöke jelent meg, örömmel láttuk a Berlinben sokáig dolgozó kínai genetikus, S. LI sárga arcát és a svalöfi ismerősök közül R. LAMM-ot, a *Solanum*-citológia egyik alapos ismerőjét.

Cambridget elhagyva, autóbuszaink Angliát északnyugati irányban szelték át. Utunk egyik érdekes állomása SHAKESPEARE szülővárosa, Stratford-on-Avon volt. A középkori angol építészet maradványait híven őrző kis városban megnéztük SHAKESPEARE szülőházát és lakószobáit. Ezután az Atlanti-óceán egyik legfontosabb kikötővárosa, Chester felé vettük útunkat. Chester mintha angol mivoltát meg akarná hazudtolni, utcáin tolongó, lármás tömegével egészen olaszos benyomást kelt bennünk. Ugy látszik, a kikötőváros nemzetközi befolyása, de az ír és kelta vérkeveredés is valahogy egészen délolaszos életformát kölcsönöz ennek a középkori angol kereskedelem által megteremtett virágzó városnak. Teljes városrészek egész érintetlenül hirdetik még itt a XVI. és XVII. század ó-angol stílusát és hagyományait.

Chester után utunk északnak fordult. Liverpoolt a tengerből alatt épült többkilométeres Mersey-alagúton át érjük el. A gyöngyházfényű, csillogóan kivilágított alagút óriási forgalma, a súlyos, bordás vaslemez-futószalagok, a teher- és személyautók tömött sorai valóban az angol műszaki tudás dicsőségét hirdetik ebben az alagútban. Az alagút Liverpool város szívében bujik ki és a több mint félórás tengeralatti út után észak felé futnak autóbuszaink, hogy még az est beállta előtt elérjük az Észak-Anglia tóvidékének legszebb részén fekvő kis fürdővárost, Windermere-t. Utunk ötödik napján hagytuk el Skócia határát. Innen északkeleti irányba fordulva, a skót dombvidék szép, lankás tájai következtek. A serpentinút később mindig magasabbra és magasabbra hágott és gyakran ezer méteres magasságokból élveztük a hatalmas, fulladásig jóllakott húshok és a buja skót legelők hangulatos képét.

A fátlan hegyeket félnapos út után magunk mögött hagyva, közeledtünk ismét Anglia keleti partjai, az Északi-tenger felé. Amikor a Firth of Forth-öblöt megpillantottuk, melynek partjain Anglia legszebb városa, Edinburgh fekszik, még nem sejtettük, hogy itt fog lezajlani nemsokára az angol haditengerészet egyik nagy tragédiája és hogy ez a víz a büszke Royal Oak páncéloshajó ezer matrózának lesz a hullámsírja.

Augusztus 23-án Edinburgh egyik leglátványosabb dísztermében, a Mc. Ewan Hall-ban az összes részt-

vevők jelenlétében nyitották meg ünnepélyesen a VII. nemzetközi örökléstani kongresszust. O. L. MOHR üdvözlő beszéde után CREW professzort választottuk meg elnökké. Tulajdonképen VAVILOV, a várvavárt orosz delegáció vezetője volt kijelölve erre a tisztségre, de az oroszok, ismeretlen okból, apróbb sérelmek ürügye alatt távolmaradásukkal tüntettek.

Este Edinburgh város polgármestere adott a résztvevők tiszteletére fényes fogadóestét.

Örömmel vettük tudomásul, hogy a németek, akiknek jövedele valutáris nehézségek miatt bizonytalan volt, mégis megjelentek és pedig egy több mint 40 tagot számláló delegációval képviseltetve magukat. Vezetőik: G. TISCHLER, a kieli citológus-professzor, F. von WETTSTEIN, a berlini Kaiser Wilhelm Institut für Biologie igazgatója, M. HARTMANN, a nagynevű zoológus, E. FISCHER, a Kaiser Wilhelm Institut für Anthropologie igazgatója, F. LENZ és E. TSCHERMAK professzorok, a tudományos élet csupa olyan képviselői, akiknek távolmaradása pótolhatatlan veszteséget jelentett volna.

Még ugyanezen a napon délután megkezdődtek az egyetem három különböző helyiségében a programmszerűen meghirdetett előadások.

A legnagyobb feltűnést HARTMANN „Das Wesen und die stofflichen Grundlagen der Sexualität“ című előadása keltette. HARTMANN meglepő kísérletekkel bizonyította be a sexualitás kérdésében felállított elméleteit. Sikerült kimutatni azt a kémiai anyagot is, amelynek mennyisége a fejlődés folyamán eldönti azt, hogy a szóbanforgó organizmus hímmé, vagy női ivarúvá fejlődik. HARTMANN előadásával és kísérleteivel lezártnak vehetjük azt az évtizedes vitát, amely a relatív sexualitás kérdése körül oly nagy hevességgel folyt. A további előadások során WETTSTEIN „A citoplazma szerepe az átöröklésben“ címmel tartott egy alapos és érdekes összefoglalást, majd közel két órán keresztül élveztük az orosz származású TIMOFEEFF-RESSOVSKY nyugodt beszámolóját a mesterségesen kiváltott mutációk jelentőségéről. LENZ az iker-kutatás kiértékelésének néhány fejezetével foglalkozott. NACHTSHEIM pedig epilepsziás nyulakon végzett kísérleteiről számolt be. Nagyobb érdeklődést keltett még MANGELSDORF a *Zea mays* származásáról szóló előadása, majd LAMM *Solanum-*

fajokkal végzett keresztezések közben megfigyelt fontos citológiai jelenségek ismertetése.

Az eredeti program szerint az előadások befejezése után még néhány északangliai kirándulás várt a résztvevőkre. Sajnos, azonban az időközben bekövetkezett események a kongresszusnak egészen más sorsot jelöltek ki. Augusztus 25-én egy váratlan esemény zavarta meg a nagy érdeklődéssel követett előadásokat. A német konzulátus Glasgowból értesítette honfitársait, hogy az első vonattal hagyják el a Szigetországot, mert a háború kitörése minden pillanatban várható. A hír futótűzként terjedt és a magyar kolónia tagjainak nagyobb része is az azonnali elutazás mellett döntött. Egymás után hallottuk a nyugtalanítóbbnál nyugtalanítóbb híreket, mozgósították a skót territoriális hadsereget, a háború kitörése elkerülhetetlen, a kongresszust feloszlátják stb. E hírek hatása alatt elutaztak nemcsak a németek és a magyarok, hanem a hollandok, svájciak, svédek, finnek, dánok, lengyelek, norvégek, észtek és a bulgárok is. A kongresszus utolsó négy napja tehát jóformán csak egy angol-amerikai kongresszusra zsugorodott össze, de a befejezés előtt, mint hallottuk, még az amerikaiak egy része is elutazott.

A bejelentett magyar előadások közül a SZABÓ ZOLTÁN egyetemi ny. r. tanár „The Connection between Genotype and Constitution” című előadását a magyar kolónia egyik tagja olvasta fel, míg a többi előadást: KÖRÖSY KORNÉL egy. tanár, CSIK LAJOS magántanár és OLÁH LÁSZLÓ főadjunktus előadásait a szerzők hirtelen elutazása következtében a kongresszus vezetősége által kijelölt megbízottak ismertették.

A hirtelen felkerekedett kis magyar kolónia még augusztus 25-én elérte Londont. A King's-Cross pályaudvaron a világháború legzavarosabb napjaira emlékeztető menekülők tumultusában siettek tovább, hogy minél gyorsabban elérjék a Csatornát és elhagyhassák a Szigetországot. A néhány nap múlva bekövetkező világesemények igazat adtak azoknak, akik nem törődve a kongresszus félbeszakításával, a sürgős elutazás mellett döntöttek.

Az amerikai delegáció egy része, mint később hallottuk, már csak a legnagyobb nehézségekkel jutott haza. Hír szerint a küldöttség 17 késlekedő tagja az

Anglia északi csúcsánál megtorpedózott Athenián próbálta hazáját elérni. Az ismeretlen bűvárhajó torpedója elsüllyesztette az Atheniát és úgy értesültünk, hogy állítólag néhányan az amerikai genetikusok közül is életükkel fizettek a pár napos késedelemért.

A magyar kolónia 3 nap és 3 éjjel utazva, csatlakozásokat lekésve vergődött át Európán, hogy végül egy személyvonatra kapaszkodva fel, érkezzen vissza az élményekben gazdag és változatos VII. nemzetközi örökléstani kongresszusról.

Dr. Oláh László.

IX. Nemzetközi Limnológiai Kongresszus Svédországban.

Húsz országból több mint másfélszázan sereglettek egybe 1939 augusztusában a Svédországban tartott Nemzetközi Limnológiai Kongresszuson. A szűkebb értelemben vett limnológusok számát jóval fölülmuta a limnológiához legszorosabban csatlakozó, azt mintegy kiegészítő rokntudományok művelői: geológusok, kémikusok, botanikusok, zoológusok, az alkalmazott limnológia képviselőit pedig halászati szakemberek, a vízellátás és szennyvizek problémáival foglalkozók. A tagokat az édesvizek élete, életviszonyai vagy azok gyakorlati szempontból való kihasználásának kérdései iránti érdeklődés tömörítette egy seregbe.

A nagyszerűen megszervezett kongresszus az érdeklődők igényeit a legmesszebbmenően kielégítette. A svéd tavak, lápok helyszíni tanulmányozása, az elméleti és alkalmazott limnológia keretébe tartozó tudományos intézmények felkeresése s az elhangzott 30 szakelőadás a kongresszus céljának szolgálatában állott: megismertette a résztvevőkkel Svédország limnológiai viszonyait.

Svédország már terepénél fogva hivatott arra, hogy az édesvizek tudományának művelésében, s a tudományos eredmények gyakorlati alkalmazásában vezető szerepet töltsön be. Területének 8%-át édesvíz — tavak, lápok, folyóvizek — borítja. Tavainak száma közel százezer. Ezek közül a Vänern felülete kilencszer, a Vätterné háromszor, a Mälarené kétszer nagyobb a Balatonénál, a Hjälaren alig kisebb a magyar tenger-

nél s a sarkkörön belül fekvő Torneträsk körülbelül félakkora terjedelmű. Mélységük is tekintélyes: például a Vättern 130 m, de az egészen kicsiny tavak között is számos akad, melyek jóval mélyebbek Balatonunknál (például az 1,6 km² terjedelmű Fiolen mélysége 10 m). Lápjai is terjedelmesek, a Vättern déli sarkától nyugatra fekvő Komosse felláp — tulajdonképpen fellápok, állápok, láptavak, mocsaras erdők és halomvidék komplexuma — 5000 ha.

A lundi megnyitást háromnapos autóbuszkirándulás követte a délsvédországi Aneboda-vidék oligotrofikus tavaihoz, a tengeri reliktumairól nevezetes Vätternhez, a madáréletéről messze földön híres Tokern-tóhoz s a már említett Komosse lápra. A Stockholmban tartott előadások után a Mälaren tavakhoz, Uppsalába s a sarkkörön belül fekvő Abiskóba vitt a kongresszus útja.

Az Aneboda-vidék oligotrofikus tavai a Dél-Svéd-fennsík mészszegény ösközetén fekszenek, oly területen, melyet sohasem borított tenger. A Ca, P és N-ben szegény, csekély táplálékot tartalmazó (oligotrofikus) tavak vize savanyú. Humusztartalom szempontjából a megtekintett Fiolen, Salen, Lammen és Frejen egész sorozatot képviselnek az oligo-típustól a poli-típusig. A humusztartalom mennyisége a tó közvetlen környékével függ össze. Minerogenikus strandú tavak vize humuszban szegény (Fiolen), amint a tó érintkezik lápos vidékkel, humusztartalma nő, a láppal teljesen körülvett (organogen szegélyű) állóvizek humuszban gazdagok (Frejen). Ennek igen fontos biológiai következményei vannak, mert a humusztartalom emelkedésével a víz színe sötétedik (sárga, barna vízű tavak), átlátszósága pedig csökken. Az átlátszósági viszonyok viszont meg szabják a tó edényes növényzetének kifejlődését s általában benépesedését. Az Aneboda-vidék legátlátszóbb vízű tava a Fiolen, humusztartalma csekély. Fenékét gazdag levélrózsaszőnyeg (Isoëtida vegetáció) borítja. A magasabbra nő, de a vízszint el nem érő növényzet (Elodeida veg.) is dús, a nádfélék és tündérrózsafélék ellenben számításba sem jönnek. Így van ez a mezo-humikus Salen-tónál is. A humuszgazdag Frejenben ezzel ellentétben éppen a két utóbbi vegetáció-típus fejlett s a víz csekély átlátszósága következtében a fenék levélrózsaszőnyege szegényes.

Az oligotrofikus tavak legjellemzőbb növénye, a *Lobelia Dortmanna* (Lobelia-tavak) fontos eleme az Isoëtida-vegetáció levélrózsaszőnyegének. Fehér virágfürtjei másfél m mély vízből is kiemelkednek, mélyebb vízben önmagukat megporzó zárt (kleistogamikus) virágokat fejleszt vagy sterilis marad. Humuszban gazdag tavakban (Frejen) a *Lobelia Dortmanna* nem él.

Rendkívül érdekesek ezek a tavak üledék tekintetében is. A Frejen humusztartalmú üledékével úgynevezett dy-tó, míg a többi fenékén vasérc képződik. Mészegény vidéken Svédország egész területén igen gyakoriak a vasérctermelő tavak. A vasat vastartalmú morénákból oldja ki a humuszsavas víz, melyből aztán főként vasbaktériumok működése következtében válik ki a vas (mocsárérc, gypérc, borsókő stb.). E szerves eredetű vasérc mennyiségileg annyira számottevő, hogy egészen a XVII. századig vasat is olvasztottak belőle. A gránit-tömbökből összerakott régi vasolvasztók egy része ma is, mondhatni, teljes épségben fennáll. A vasérc sok helyütt könnyűszerrel gyűjthető. A Salen teknőjének északi területén, mely néhány évtizede vízszínsüllyedés következtében szárazon fekszik, mindenütt megtaláljuk. A Lammen partján harmatfű fajok (*Drosera rotundifolia* és *Drosera intermedia*) vöröslő foltjai között marékszámra lehet szedni a fillér nagyságot is elérő „Geld-erz“-et.

Az oligotrofikus tavak sivár külsejükkel élesen elválnak a növényzetdús környezettől: a nyírral kevert fenyveseket, melynek talaján itt-ott a csupasz gránit-sziklák ütköznek ki, a havasi berkenye (*Sorbus montana*) vörös bogyói élénkítik, aljnövényzet a lila szőnyeget alkotó hanga (*Calluna*) és különböző áfonya (*Vaccinium*) fajok. A lápok süppedő szőnyegén a *Myrica gale* bokrai illatoznak.

A kristálytiszta vízű Vättern, mely átlátszóságával a híres svájci tavakat is felülmúlja, éppen olyan nevezetes hatalmas áramlásairól és faunájáról. A jégkorszak végén különült el a tengertől, s néhány eredeti lakója hozzászokott a víz fokozatos kiédesüléséhez. Ilyen úgynevezett tengeri jégkorszakbeli maradvány (reliktum) a *Cottus quadricornis* nevű hal és néhány „alsóbbrendű“ rák (*Pontoporeia affinis*, *Pallasea quadrispinosa*, *Gammaracanthus loricatus lacustris*, *Mesidothea entomon*,

*Mysis oculata relict*a és a *Limnocalanus macrurus*). E reliktumok legtöbbje a kiránduláson EKMAN professzor dredgelésével került elő, ki a Vättern fenék-faunájának tanulmányozásával elévülhetetlen érdemeket szerzett.

A Vättern oligotrofikus, kissé lúgos vizében élő halak főleg a fenéken élő apró állatkákból (*Pontoporeia*, gilisztafélék stb.) táplálkoznak. Több halfajából legjellemzőbbek különböző lazacfélék (saibling, *Coregonus*ok), melyeket főként horogkészülékekkel halásznak. Halhozama (évi 200 ezer kg) meg sem közelíti a Balaton halgazdagságát (évi hozam 1—1.5 millió kg).

Amint Jönköpingtől északra menve a hosszúra nyúlt tó (130 km) környezete közzettanilag változik, vizének lugossága fokozódik. Éppen így változik faunája is s a vegetáció. Híresek a keleti parton fekvő Omberg környékének zuzmói, mert a gránit és porfir sziklákon oly északi fajok is előfordulnak, melyek Dél-Svédországban sehol máshol nem teremnek.

A Vättern közelében terül el a Tokern nevű madártó, mely gazdag nádasával, sekély, lúgos hatású, zavaros vizével típusa a táplálékban dús (eutrofikus) tavaknak. A Vätternnél jóval előbb különült el a tengertől, s üledéke annyira feltöltötte már, hogy ma inkább csak tómaradványnak tekinthető. Vize mesterséges beavatkozás folytán néhány évtizede leapadt, s mai gazdag madáréletét éppen ennek a változásnak köszönheti. Legnevezetesebb madara a néma hattyú (*Cygnus olor*), melyből mintegy 2000 él a tavon, kb. 500 pár ott is fészkel. A hattyúk ma védettek, ennek következtében szaporodtak el aránylag rövid idő alatt (1893-ban még csak 33 volt, 1909-ben 375). A madárélet védelmére a Svéd Tudományos Akadémia néhány éve megszervezte a tó életviszonyainak felkutatását s e munkálatok ma is folynak.

A Mälaren, melynek partjain a svéd főváros épült, szintén tengermaradvány, s csak a XII. században, a Skandináv-félsziget emelkedésével, különült el a tengertől. Télen néha ma is beleáramlik a tengervíz. A Mälaren tulajdonképpen több tórészből áll, az egyes tagok mélység tekintetéből nagyon különbözőek. Vize lúgos, táplálékban gazdag, mely eutrofikus voltát a környék betelepülésének köszönheti. Legjellemzőbb növénye a

Cladophora nevű fonalas moszat (*Cladophora-tó*), mely növény a Balatonunk partjait is díszíti. Tengeri reliktumok benne is élnek, s halfaunája is hasonló a Vätternéhez, legtípusosabb hala azonban a fogas (*Lucioperca lucioperca*).

A limnológia művelésének nem egy gócpontja van Svédországban. A híres anebodai laboratórium tulajdonképpen a lundi egyetem 10 éve fennálló Limnológiai Intézetének kötelékébe tartozik (Prof. GISLÉN, DR. THUNMARK). EINAR NAUMANN óta Aneboda a regionális limnológia művelésének központja ma is. Az uppsalai egyetem 25 év óta fennálló Növénybiológiai Intézete élénk limnológiai tevékenységet fejt ki, szorosan együttműködve Lunddal illetőleg Anebodával. A DU RIETZ professzor vezetésével folyó kutatások közül különösen az édesvizek, kevert- (brak-) vizek és a tenger növénytakarásainak tanulmányozását említjük.

A Stockholm közelében fekvő Drottningholmban az 1932 óta fennálló Halászati Kísérleti Állomás pompás laboratóriumaiban a haltenyésztést és halászatot érintő kérdésekkel foglalkoznak tudományos alapon, hogy az elméleti kutatások eredményei a gyakorlatban hasznosíthatók legyenek.

A dél-svédországi Halászati Egyesület az állam és gazdasági egyesületek támogatásával Anebodában kísérleti laboratóriumot tart fenn, 41 taven modern halgazdaságot űz, halivadékkal ellátja a magán halgazdaságokat, s hivatásos halászokat képez.

A fővárost a Mälaren tavakból vízzel ellátó két vízmű közül a nemrégiben épült Lovö-műveket nézte meg a kongresszus. A modern épületben elhelyezett s az esztétikai követelményeket is kielégítő berendezés lehetővé teszi, hogy egy eutrofikus tó vízből a higiénia követelményeinek megfelelő ivóvizet termeljenek.

Az impozáns épületben elhelyezett Természettudományi Múzeum nemcsak a kiállítási rész tanulságos és izléeses elrendezése miatt érdemel említést, a dolgozóhelyiségek tágas és kényelmes volta, megfelelő felszerelése meggyőz arról, hogy Svédország valóban értékeli a természettudományokat s azok művelésére sokat áldoz.

A szakelőadások, melyek legnagyobb részben skandináv kutatásokra vonatkoztak, szorosan csatlakoztak a látottakhoz, azt mintegy kiegészítve, összefoglalva.

A kongresszus nagy sikere és értéke főként abban rejlett, hogy minden tevékenysége egy tárgykör körül csoportosult. A résztvevő rövid 10 nap alatt valóban betekintést nyerhetett Svédország limnológiai viszonyaiba, s meggyőződhetett arról, hogy az alig 6 millió lakost számláló, de nagy területű országban (± 500.000 km²) a természettudományoknak egyik fiatal hajtása, a limnológia, komoly tudomány, mely együttműködésre serkenti a rokon tudományágak művelőit s melynek tudományos eredményei a nemzet javára a gyakorlatban is felhasználhatnak.

Dr. Sebestyén Olga.

XIV. Nemzetközi légkörkutató kongresszus Berlinben.

A Nemzetközi Meteorológiai Szervezet (Organisation Météorologique Internationale, OMI) Légkörkutató Bizottsága (Commission Aerologique Internationale) 1939 június 16—20. között tartotta Berlinben 14. ik ülését fennállásának 43. ik évében. Az ülésen Magyarország részéről HILLE ALFRÉD egy. m. tanár, légügyi műszaki igazgató és e sorok írója vett részt. Az OMI-bizottságok kettős munkakörének megfelelően ezúttal is két részre oszlott a Bizottság tevékenysége: egy szervezeti és egy tisztán tudományos részre, de ezeket nem lehetett egymástól szigorúan elválasztani. A Bizottság feladata ugyanis a nemzetközi együttműködés megteremtése és irányítása a légkörkutatásban, gondoskodik tehát arról, hogy az észlelési tevékenység az egyes államokban egy-séges és a tudomány mindenkori haladásának megfelelő elvek és előírások alapján álljon. A vázolt feladatból folyó adminisztratív jellegű kérdések tárgyalásakor egy-úttal a tudományos haladás is beható megbeszélésre kerül. Tart azonban a Bizottság külön előadó üléseket is, ezek tisztán tudományos kérdések tárgyalására vannak fenntartva.

A Bizottság szervezeti jellegű tárgyalásaiban talán még az eddiginél is nagyobb mértékben nyilvánult meg a nemzetközi együttműködés, úgyhogy a már erősen feszült politikai légkör nem érezte hatását. A meg-tárgyalásra kerülő kérdések közül az egyik legfontosabb

a nemzetközi rádiószonda-hálózat kiépítése volt. Korszakalkotó haladást fog jelenteni, hogy az eddig csak az úgynevezett nemzetközi napokon (az év néhány napján) végzett ballon-sonde felszállások helyett kiépül a tervezett rádiószonda-hálózat, amelynek állomásai önműködő rádióadóval felszerelt *légkörkutató műszereiket naponta fogják felbocsátani*. Az Európa számára tervezett 50 állomás közül az egyik Magyarországon lenne. Több európai állam (Németország, Franciaország, Finnország, Svédország, Dánia, Norvégia és Oroszország) már eleget tett az erre vonatkozó salzburgi határozatnak, mások pedig (így például Svájc) megindították az előkészítő kísérleteket. Az ülésen már az amerikai hálózat tervezetét is jóváhagyták: a hálózat egy része az Egyesült Államokban és Kanadában már működik is. A közeljövőben várható az északi sark körüli vidékeken több állomás üzembehelyezése.

Másik fontos tárgy volt azoknak a fizikai állandóknak a kérdése, amelyek a szabadlégköri légállapotmérések feldolgozásánál használatos diagrammpapírok és táblázatok megszerkesztéséhez alapul szolgálnak. A tárgyalások során kitént, hogy különösen a termodinamikai állandók értékeiben jelentékeny eltérések vannak a régebbi és újabb mérések eredményei között.

Fontos új feladatkört kapott a Bizottság azáltal, hogy a magasabb légrétegek ozontartalmával kapcsolatos vizsgálatokat is ide utalták. Az ionoszférakutatást illetően a Bizottság úgy nyilatkozott, hogy azzal egyelőre szervezésileg nem foglalkozik, de érdeklődéssel kíséri az idevágó vizsgálatokat.

A tudományos előadások során talán a legfontosabb volt PALMÉN (finn) előadása az utóbbi években rendezett úgynevezett „sorozatos felszállások” eredményeiről. A Bizottság ugyanis többször kezdeményezett már egyes érdekes időjárási helyzetek tanulmányozására gyors egymásutánban, egy-két órás időközökben végzendő felszállásokból álló úgynevezett „Schwarm“-felszállásokat. PALMÉN előadásából kitént, hogy ezek a felszállás-sorozatok fontos új adatokat szolgáltatnak a légkör dinamikai és termodinamikai folyamatainak szerkezetéről. Bemutatásra került számos filmfelvétel, ezek különösen a felhők tanulmányozását szolgálták. E sorok

írója a magyar medence magassági szélviszonyairól tartott előadást.

Az ülésen a legkülönbözőbb nemzetek körülbelül 30 hivatalos képviselője és mintegy 30 meghívott szakembere vett részt. A résztvevőknek a bizottsági üléseken kívül, bő alkalmuk nyílt arra, hogy a német meteorológiai szolgálat mintaszerű és szinte példátlanul nagyvonalú légkörkutató berendezéseit tanulmányozzák.

Tóth Géza.

Nemzetközi repülési meteorológiai kongresszus Berlinben.

A határokon átmenő nemzetközi légiforgalom gyors fejlődése már régebben szükségessé tette, hogy a vele kapcsolatos időjárási biztonsági szolgálat szervezése és munkamódja egyforma elvek szerint történjék, mert hiszen a távolsági vonalakon a gépek 6—8 órán át repülnek különböző országok felett és a gépvezetőknek nagy mértékben megnehezíti a feladatát, ha mindig a helyi időszolgálati viszonyokhoz kell alkalmazkodnia.

Az időbiztonsági szolgálat nemzetközi együttműködésének kérdéseit először a világháború után alakult béthatalmi egyesülés tárgyalta, amely légiforgalmi értekezleteket tartott (Confer. aeron. int. = CAI). Később azonban az óceánokon is átmenő légi-világforgalom fokozódó kiépítése, részben pedig az időbiztonsági szolgálatok összműködése körül a szakszempontok minél teljesebb érvényesítése érdekében kívánatosnak mutatkozott szélesebbkörű egyezmény kidolgozása. Ehhez a keretet a nemzetközi meteorológiai szervezet (Org. Met. Int.) kebelében alakult repülési bizottság (Comiss. intern. de meteorol. aeronautique = CIMAÉ) adta meg, amelybe az egyes tagállamok légügyi hatóságai hivatalból jelentették be képviselőiket, akik mind tudományos téren is tevékenykedő meteorológiai szakemberek.

A nemzetközi repülésügyi meteorológiai bizottság (CIMAÉ) az 1939. évben tartotta második ülését június 8-tól 15-ig Berlinben. Elenyésző kivétellel az összes európai államok képviseltették magukat az ülésen, de az Egyesült Államok részéről, valamint Délamerikából és

az angol és francia dominiumi és gyarmati területekről is voltak meghívottak.

Magyarország részéről HILLE ALFRÉD egyetemi m. tanár, repülő műszaki igazgató vett részt a tanácskozáson. Az értekezlet főtárgya a nemzetközi légiforgalom meteorológiai biztonsági szolgálatát egységesítő, átfogó szabályzat kidolgozása volt. Az értekezlet feladatát meg is oldotta. Kidolgozta a szabálytervezetet, *Règlement Gen. pour la Protection Météor. Inter. de l'Aéronautique* címen, és ezt az egyes résztvevő államoknak elfogadásra előterjesztik.

A szabályzat értelmében a légiforgalom meteorológiai támogatásának feladata nemcsak a forgalom biztonságának növelése, hanem a repülőgépek menetrendszerű és gazdaságos közlekedésének, valamint a légi utasok kényelmének biztosítása is. E feladatok megvalósítása érdekében a meteorológiai szolgálat tájékoztatja a repülőgépvezetőket, a légivonalak és repülőterek igazgatási közegeit a szükséges tudnivalókról. Alapvető jelentőségű a szabályzatnak az a pontja, amely előírja, hogy a repülő időbiztonsági szolgálatot minden államban csak hivatalos szerv láthatja el, valamint az, hogy az egyes határozmányok nemzetközi érvényűek. Az olyan államokra is vonatkoznak, amelyek felett külföldi járatok nem közlekednek azért, mert az általános időbiztonsági szolgálatnak csak akkor lehet meg a mai tudományos színvonalnak megfelelő tájékozottsága, ha az illető állam időjárási adatai is mindig rendelkezésre állanak. A határozmányok az óceánokra is érvényesek. A határozmányokkal kapcsolatos időbiztonsági szolgálatra vonatkozó követelmények azt írják elő, hogy a légkörben mai fejlettsége mellett milyen jelentéshálózattal, mérésekkel, milyen fajtájú jelentésekkel, térképekkel és előrejelzésekkel kell a szolgálatot ellátni és hogy melyek a szükséges tennivalók a meteorológus és a gépvezetők részéről a repülés megkezdése előtt, a repülés közben és a leszállás után. Gondoskodás történt arról is, hogy amennyiben a tudományos eljárások vagy valamilyen felfedezés az időbiztonsági szolgálat egyes részeiben módosítást tenne szükségessé, a változás miként vezetessék be a nemzetközi munkamódba, a szükséges kísérletezések és a megfelelő jóváhagyások után, hogy

sok állam belső újításai lehetőleg ne vezessenek az egy-
séges működés újabb tarka, mozaikszerű felaprózódá-
sához.

Dr. Hille Alfréd.

A VII. Nemzetközi vitorlázórepülés-tanulmányi kongresszus Varsóban és Lembergben.

Az ISTUS (Internationale Studienkommission für
den motorlosen Flug) VII-ik kongresszusa május 13—21.
között ült össze Varsóban és Lembergben. Az egyre
jobban kiélesedő politikai feszültség és a német—lengyel
ellentét, erősen rányomta bélyegét az ülésre. Varsóban
csak az ünnepélyes megnyitás volt; a tudományos ülés-
sek, valamint a kongresszussal kapcsolatos nemzetközi
vitorlázó-repülőverseny színhelyéül Kattowice volt ki-
jelölve, azonban a lengyel rendezőség néhány nappal a
kongresszus összeülése előtt megváltoztatta a terveket
s Lemberget jelölte ki Kattowice helyett. Bizonyára
ennek tulajdonítható, hogy a német és olasz küldöttség
lemondott a részvételtől. A kongresszus elnöki tisztét
így az általános tiszteletnek örvendő elnök, GEORGI W.
egyetemi tanár helyett az egyik alelnök, MASSENET töl-
tötte be.

A német és olasz résztvevők távolléte folytán sok
érdekes és igen nagy érdeklődéssel várt előadás maradt
el, de még így is igen gazdag volt a tárgysorozat. A kü-
lönböző repüléstechnikai, repülőgépszerkesztési, repülési
egészségügyi stb. tárgyú előadások mellett, legnagyobb
jelentőségűek voltak a motornélküli repülés számára új
utakat feltáró légkörtani kutatások eredményeivel fog-
lalkozó értekezések. Ismeretes, hogy az utóbbi években
a motornélküli repülés azelőtt soha nem álmodott telje-
sítményeket mutatott fel s ezeket a teljesítményeket a
lég hullámok természetére vonatkozó újabb tudományos
vizsgálatok tették lehetővé. A jelen kongresszus lett
volna az első alkalom arra, hogy a szakemberek meg-
beszéljék az eddigi eredményeket s a folyamatban levő
kutatásokat. Sajnos, a legjobb szakemberek egy része
nem volt jelen és így csak a lembergi KOCHANSEKI tartott
előadást az idevágó lengyel vizsgálatokról. BERGER
(Svájc) az Alpesek domborzati viszonyairól értekezett

s hasonló tárgyú előadást tartott e sorok írója a Kárpát-medence szélviszonyairól s vitorlázórepülő lehetőségeiről.

A kongresszussal kapcsolatos repülőversenyen csak három nemzet vett részt: Magyarország, Jugoszlávia és Lengyelország. A magyarok a második helyet vívták ki, a lengyelek az elsőt.

Tóth Géza.

Nemzetközi halászati kongresszus Liègeben.

A folyóvízi halászat védelmére alakult belga központi szövetség (Société Centrale pour la Protection de la Pêche Fluviale) 1939. évi június 22—24. napjain Liègeben, III. LIPÓT belga király fővédnöksége alatt, nemzetközi vizgondozási és halászati kongresszust rendezett. Erre két jelentős esemény adta meg az alkalmat; egyrészt a fentnevezett szövetség 50 éves évfordulóját ünnepelte, másrészt pedig ugyancsak ez évben fejezték be az Antwerpent Liège-el összekötő Albert-csatorna építését s jelentőségének kidomborítására hatalmas méretű, széles távlatú nemzetközi víztechnikai kiállítást rendeztek. Ehhez a pompás kiállításához csatlakozott számos nemzetközi kongresszus, így a halászati kongresszus is, melynek elnöke MARC de SÉLYS LONGCHAMPS báró, a belga királyi akadémia állandó titkára és a halászatvédelmi szövetség feje, titkárai pedig J. A. LESTAGE és E. METZDORF voltak.

Alig van az állattannak még egy olyan ága, melyben a gyakorlat a tudománnyal olyan szoros kapcsolatban állana, mint az ichthyológiában. Ezzel a megállapítással egyben jellemeztük is azt az irányt, melyet az előkészítő bizottság a kongresszus rendezésénél szem előtt tartott. A gyakorlati halászat semmiképpen sem nélkülözheti egyes tudományszakoknak, különösen a limnológiának és hidrobiológiának hathatós közreműködését, másrészt alig képzelhető el a halak tudományos ismerettanának olyan kutatója (az ichthyológus), aki ne állana szoros kapcsolatban a gyakorlati halászokkal, kiktől nem ritkán a szemléltető és a tudományos vizsgálatokhoz szükséges anyagot is nyeri. De a gyakorlati halászok megfigyelései sokszor bővítik a halak biológiájára vonatkozó ismeret-

teket is. Magyar részről jelen sorok írója vett részt a kongresszuson, azt az Országos Természettudományi Múzeum megbízásából üdvözölte és első szakosztályában előadásokat tartott.

A kongresszust egyetemes ülés keretében a liègei egyetem VAN BENEDENTől, az ismert belga zoológusról elnevezett állattani intézetének tantermében de SÉLYS LONGCHAMPS báró nyitotta meg; ugyanitt váltak ki a szakosztályok is, melyeknek munkarendje a következő volt: I. szakosztály. (Tudományos szakosztály.) Vízi állat- és növényvilág, limnológia, hidrobiológia, vízkémia, ichthyológia, kutatóeszközök és berendezések. — II. szakosztály. Halastó-berendezések. Az elnéptelenedés okai a szabad vizekben (káros beömlések, szennyezés, kiszáradás). Újratelepítés, tilos övezetek, népességellenőrzés. Halvándorlások akadályai: a zsilipek és az akadályok leküzdésére szolgáló berendezések, hallépcsők. — III. szakosztály. Haltenyésztés (pisztráng, pontyfélék, csuka, angolna és folyami rák). Megtermékenyítés, mesterséges parthenogenezis, átöröklés. Táplálás. A halak ellenségei, betegségek és gyógyításuk, torzfejlődés. Értékesítés. — E szakosztály napirendre tűzött kérdései a következők: külföldi behozatal (dániai pisztráng), külföldi fajok (amerikai feketesügér, fogas) meghonosodása. A sebes pisztráng és a pénzes pér viselkedése. A szivárványos pisztráng elsatnyulása. A pisztráng kannibáлизmus a szabad vizekben. Vízi madarak kártétele. — IV. szakosztály. A folyóvízi halászat jogi, társadalmi és gazdasági kérdései. Halászati statisztika. Egyesületek és társulatok, folyóiratok. — V. szakosztály. Díshaltenyésztés. A malária elleni küzdelem halászati vonatkozásai.

Számos ország képviseltette magát a kongresszuson, így Anglia, Dánia, Egyiptom, Franciaország, Guatemala, Haiti, Jugoszlávia, Luxemburg, Madagaszkár, Norvégia, Portugália, Románia, Svédország, Venezuela, azonkívül számos belga és több más állambeli gyakorlati és tudományos intézmény, így a párizsi múzeum is.

Az előre bejelentett előadások száma mintegy ötven, de ennél a számnál a megtartott előadások száma jóval nagyobb lehetett. E tekintetben a kongresszus kiadványa fog majd tájékoztatni. A belgákon kívül a

franciák, angolok és svájciak szerepeltek több előadás-sal.

Jól sikerült estély fűzte szorosabbá a kapcsolatot a kongresszus résztvevői között, továbbá Liège nevezetességeinek társas megtekintése. Ezek között kell megemlíteni a hercegérseki palotát, mely mint remekmű különösen emeli az építészetéről is nevezetes város díszét.

Ugyancsak együttesen tekintették meg a kongresszusi tagok a víztechnikai kiállítást, elsősorban halászati pavillonját. A kiállítás nagy területen, a Meuse folyó mindkét partján, az Albert-csatorna torkolatánál épült fel s mind méretei, mind esztétikai elrendezése és felölelt tárgyának sokoldalúsága tekintetében is figyelemreméltó. Úgyszólván minden szakmát felölelt, ami csak a vízzel valami kapcsolatban van.

A halászati pavillon a Meuse jobbparti bejáratához közel épült. Földszinti részében akváriumokban láthatuk Belgium legfontosabb édesvízi halait, részint tenyészetekből, részint pedig szabad vizekből. Közülök az angolnák és a tenyésztett pisztrángok az érdekesebbek. Az előbbi ott rendszeresen feljár a tengerből a folyókba, míg a Duna vízrendszerében, ill. a Fekete-tengerbe ömlő folyókban többnyire csak betelepítés útján fordul elő. Ugyancsak az akváriumokban szemlélhettük meg az Észak-Amerikából betelepített fajokat is. Ezek közül a szivárványos pisztráng (*Salmo irideus*), a törpe harcsa (*Ameiurus nebulosus*) és a naphal (*Eupomotis aureus*) a magyar vizekben is előfordul, míg a Belgiumban felkapott amerikai feketesügér (*Grystes nigricans*) helyett nálunk egy másik faj: az ugyancsak Észak-Amerikából betelepített pisztrángsügér (*Grystes salmoides*, *Micropterus salmoides*) fordul elő, de csak ritkán fogják. Végül ugyancsak a földszinti részen állították ki a halászatra káros állatoknak igen természetes hatású kitömött példányait.

Az emeleti részen színes táblák szemléltették a halászat biológiai alapjait. Igen ügyesek a vízfertőzés fokozatait, a tóövezeteket, folyószakaszokat, a nyíltvízi és a fenéki táplálékfaunát, valamint a növényzetet feltüntető összeállítások. Ezeket követik a halászati statisztikák, eszközök, vízvizsgálati műszerek és a korszerű halászati irodalom gyűjteménye.

Nem lett volna teljes a kongresszus tárgysorozata, ha nem fejezi be ügyesen megtervezett társas kirándulást, melyen a belgiumi halászat néhány nevezetesebb intézményét szemlélhettük meg. Utunk először a Liège közelében levő Monsin zsiliphez vezetett. Ez a hatalmas építmény csak egyik tagja annak a számos vízi műnek, melyek építését az Albert-csatorna tette szükségessé. Az új csatorna részben a réginek kibővítése, részben azonban egészen új nyomon halad. Összeköttetést létesít a Liège mögötti területekkel is. Liège-t az Antwerpenből induló hajók most két napnál rövidebb idő alatt elérhetik és 2000 tonnás hajók is haladhatnak a csatornán. Az 1930-ban megkezdett építkezés költségei 2 milliárd frankra rúgnak. A Monsin-zsilip egyik nevezetessége a hallépcső, mely arra szolgál, hogy a folyón felvándorló halak (angolnák) a zsilip lezuhanó vize mellett csendes úton tudjanak felhatolni (és lehatolni). Mérsékelt lejtésű betonárkokban lépcsőzetesen elhelyezett vasmedencékből áll. Utunk az Ardenneken vezetett tovább. Megnéztük a hatalmas Gileppe völgyzárógátat, Fouron St. Pierre-ben pisztrángtenyészetet tanulmányoztunk, a Vesdre festői völgyében pedig érdekes vízszennyezési esetet láttunk.

Liège pompásan fellobogózott pályaudvarán vettek búcsút egymástól a kongresszus tagjai.

Dr. Rotarides Mihály.

VII. Nemzetközi geodéziai és geofizikai kongresszus.

A világpolitika legválságosabb napjaiban, 1939 szeptember 4-étől 15-éig tartotta Washingtonban VII. ülését a Nemzetközi Geodéziai és Geofizikai Egyesülés (Union Géodétique et Géophysique Internationale, használatos rövidítéssel UGGI). Az Unióban képviselt harminckett tagállam közül mindössze húsznak a kiküldöttjei vehettek részt az üléseken, mert a hadviselő államok megbízottait visszahívták, egyes semlegesek pedig nem mertek útra kelni. Ennek ellenére az ülések nagyon népesek voltak és tudományos téren értékes munkát végeztek.

Az egyesülés tudományos működése szervezetileg hét csoportra, úgynevezett asszociációra oszlik: Geodézia, Földrengésstan, Légekörtan, Földmágnességtan,

Oceánográfia, Vulkanológia, Hidrológia. Ezek a csoportok számos együttes ülést is tartottak közös érdeklődési körükbe eső kérdéseknek a tisztázására.

A kongresszus eredeti ügyrendjében részben tisztán tudományos előadások, részben pedig a nemzetközi tudományos együttműködés szervezetére vonatkozó megállapodások is szerepeltek, melyekre éppen a felsorolt tudománysszakokban igen fontos szerep vár, minthogy ezek tárgyuknál fogva csakis nagy területekre kiterjedő, sőt legtöbbször az egész földkerekségre kiterjeszkedő egységes szempontokkal irányított észlelő- és adatgyűjtő munka alapján fejleszthetők. A nemzetközi bonyodalma miatt azonban ezúttal szervezési kérdések tárgyalása nem látszott célszerűnek és így a kongresszus minden idejét a tudományos eredmények megvitatására fordította.

A kongresszus az Egyesült-Államok bőkezű vendégszeretetét élvezte. ROOSEVELT elnök fényes fogadást rendezett a kongresszus tisztikara számára. A nemzetközi geofizikai kutatás továbbvitelére elég jelentékeny anyagi erőök állnak a Nemzetközi Egyesülés rendelkezésére és a vezetőség úgy reméli, hogy a háborús zavarok ellenére is értékes munkát fog a küszöbön álló nehéz esztendőben végezni.

Dr. A. L.

A VI. Tudományos Csendes-óceáni Kongresszus.

A Csendes-óceán medencéje a Föld felületének több mint egy harmadát foglalja el. Sajátos, különleges, arányaival szinte félelmetes világ. Félelmetes vízfelületének rengetegségével, melyben szinte elvész a benne szétszórott, mintegy 20.000 kisebb-nagyobb sziget, s különleges éppen a két elem, a víz és a szárazföld szinte torz részaránytalansága, s azok miatt a viszonyok miatt, melyek ebből az aránytalanságból adódnak. Földrajzi és földtani problémáinak magától értetődő sajátosságai mellett ilyenek élővilágának kérdései, állat- és növényéletének jelenségei és különösségei abban a sok ezer morzsára tagolódott, különböző, részben állati eredetű, korallok építette szigetvilágban s a szigetek közt elterülő egyszer apró lagunákban, öblökben, keskeny szorosokban, más-

kor meg végtelen nyílt vizekben. És különleges, csak ott adódó problémákkal áll szemben az, aki az ott élő embereket tanulmányozza. Ez emberek három csoportja, a polinéziaiak, melanéziaiak és mikronéziaiak mind az ázsiai szárazföldről származnak s onnan jutottak el a szigetvilág belsejébe egy, minden mástól elütő vándorlással s teremtettek olyan kultúrákat, melyek csodálattal töltötték el az őket legelőször megismerő hajósokat.

A Csendes-óceánnak tehát külön világa van s ennek külön tudománya. A mi szárazföldre beszorított országunk olyan, szinte földöntúli távolságra esik tőle, hogy majdnem semmi kapcsolatunk sincs vele, azért nem csodálhatjuk, ha nem sokat, vagy talán semmit sem hallottunk eddig a „Csendes-óceán tudományának kongresszusáról“, pedig ez év júliusában és augusztusában már a hatodikat tartották meg. Az első, amely inkább tájékozódást kereső értekezés volt, 1920-ban ült össze Honoluluban HERBERT E. GREGORYnak, a honolului „Bernice P. Bishop Museum“ akkori igazgatójának kezdeményezésére és elnöklete alatt.

Összehívásában, be nem vallottan, de messzebb gondolva, talán politikai szempontok is szerepet játszottak Ne feledjük, hogy az 1920-ik a világháború végét közvetlenül követő második év volt, amikor sokan úgy vélték, hogy az emberiség következő nagy összecsapásának a Csendes-óceán medencéje lesz a színtere. De a politikai szempontok teljes kizárása mellett is nagyon időszerűvé és kíváncsiságot keltővé tette ilyen kongresszus összehívását a legnagyobb világóceán tudományos ismeretének elmaradottsága. Jóllehet a XVII. és XVIII. századbeli spanyol, holland, portugál, francia, angol és orosz tengerjárók megfigyelései, majd a múlt században a Challenger és az amerikai Wilkes-expedíció munkálkodása nyomán sok ismeret gyűlt össze innen, a világ hátoldaláról, ezek az ismeretek nem jelentettek többet, mint amennyit jelent „egyetlen barázdá egy 20 holdas táblán“, s így nem lephet meg egyik kongresszus elnökének megállapítása, mely szerint a XX. század két első évtizedéig végzett vizsgálatok „több problémát vetettek fel, mint ahány kérdést megoldottak“.

Már az első kongresszus megállapította, hogy olyan központi szervre, amely expedíciókat szervezne és küldene ki a szóban lévő terület egyes részeinek tanulmá-

nyozására, anyagi fedezet hiányában nem lehet gondolni, ellenben fontos munkát végezhetnek ezen a téren a Csendes-óceán partjain elterülő országok különféle tudományos intézményei és egyesületei, ha közös programm alapján együttműködnek. E gondolattól vezérelve ült össze a következő második kongresszus 1923-ban Ausztráliában, a harmadik Japánban 1926-ban, a negyedik Jávában 1929-ben, az ötödik Brit-Columbiában 1933-ban. A kongresszusokra az érdekelt államok elküldték hivatalos képviselőiket. De a kiküldöttek nem csupán hivatalos képviselők voltak, hanem egyben olyan emberek, akik egyénileg is érdeklődtek a csendes-óceáni problémák valamelyike iránt. Az egyéni érdeklődésnek és az általános tudományos érdeknek az előtérbe nyomulása az állami érdekekkel, tehát politikai szempontokkal szemben, tette oly sikeressé és sokat ígérővé az előző kongresszusok munkáját, s tette ilyenné a hatodikét is, amely, mint mondtuk ez év júliusában és augusztusában (július 24-től augusztus 12-ig) ülésezett San-Franciskóban és környékén, Ross G. HARRISON tanár elnöklete alatt. Az előző kongresszus határozata értelmében a hatodiknak nem Amerika földjén kellett volna összegyűlnie, hanem a Fidzsi-szigeteken. Azonban ez a hely sok tekintetben nem bizonyult alkalmasnak, úgyhogy a tervezett után egy évvel megkésve ismét csak Amerika földjén kellett megtartani ezt a kongresszust is.

Így bár ennek az összeövetelnek némileg rögtönzés jellege volt, sikere nem szenvedett csorbát, amit külsőleg az is bizonyít, hogy mintegy 500 tagja jelentkezett az Egyesült-Államokból, Kanadából, Columbiából, Japánból, Kínából, Hong-Kongból, Sziámból, Holland-Indiából, a Fülöp-szigetéről, Ausztráliából, Újzélandból, a Hawai-szigetéről, Európából pedig Angliából, Franciaországból, Hollandiából, Svédországból és Oroszországból.

A kongresszus igen tág munkakört ölelt fel, mint szakosztályi tagozódása tanúsítja. Előadásai ugyanis a következő nyolc szakosztályban folytak le: 1. osztály: Geofizika és geológia; ez a csoport főként a Pacific-medence szerkezetének és dinamikájának kérdéseivel foglalkozott. 2. szakosztály: Oceanográfia és tengeri biológia, beleértve a halászatot is. A 3. szakosztály a klimatikai és meteorológiai kérdéseket tárgyalta. A 4.

embertani szakosztály a Pacific területének emberét és annak kultúráját ismertette. Az 5. szakosztály tárgyköre a csendes-óceáni szigetek és az óceánt környező országok szárazföldi faunájának kérdéseit tárgyalta meg, s különösen nagy tér jutott a rendszeres és gazdasági rovaroknak, beleértve a rovarkárok leküzdésének kérdéseit és az orvosi entomológiát is. A 6. szakosztály két alosztálya közül az egyik az általános botanikai kérdéseket ölelte fel, a másik pedig a Pacific területén mutatóközös növénybetegségek kérdését tárgyalta. A 7., közegészségügyi alosztály nagyon tág munkaköre a területen mutatkozó különféle betegségek és járványok ügyéről, azok terjedéséről, az ellenük való védekezésről, továbbá a táplálkozás és végül az egészségügyi oktatás kérdéseiről folytatott tanácskozásokat. Végül a 8. szakosztály a terület termőföldjének problémáit igyekezett megvilágítani minden oldalról.

A kongresszus azzal a határozattal oszlott szét, hogy a következő 7-ik kongresszus 1943-ban a Fülöp-szigeteken fog összeülni, ha a világhelyzet megengedi.

Dr. S. L.

Az Astronomische Gesellschaft kongresszusa Danzigban.

Ez év augusztus 7. és 11-ike között tartotta az Astronomische Gesellschaft 33. kongresszusát Danzigban. Amikor két évvel ezelőtt Boroszlóban a legközelebbi kongresszus helyéről kellett dönteni Bonn, München és Danzig között, a szavazatok túlnyomó többsége Danzigra esett. Akkor még senkisé gondolhatott arra, hogy Danzig annyira exponált helye lesz a világpolitikának. Ez a körülmény, sajnos, most eléggé kedvezőtlenül befolyásolta a kongresszus munkáját, amennyiben a németeken kívül mindössze 2 svéd, 1 dán, 2 olasz, 1 svájci és 2 magyar csillagász utazott ki a kongresszusra. A résztvevő német csillagászok száma megközelítette a százat.

A kongresszus 7-én ismerkedési esttel kezdődött a „Danziger Hof“-ban. Az első ülés 8-án délelőtt volt a műegyetem dísztermében. Danzig szabadállam képviselője üdvözölte a kongresszust, majd az egyesület elnöke,

LUDENDORFF mondott megnyitó beszédet. Utána mindjárt a tudományos előadásokra került a sor.

Elsőnek BRUGGENGATE tartott előadást „Granulációk és fáklyák fotografiai megfigyelése” címmel. A legérdekesebb eredménye az, hogy a fáklyák is granulákból állanak. A fáklya-granulák élettartama 1—2 óra és főleg ebben különböznek a fotoszféra-granuláktól, melyeknél az élettartam mindössze 2—3 perc.

Közvetlenül ezután BRUGGENGATE még egy napfizikai előadást tartott „A Fraunhofer-vonalak kiszélesedése a napörvények következtében” címmel. Majd WALDMEIER zürichi csillagász két előadása következett „Napkorona-megfigyelések 1938/39 telén” illetve „Protuberancia-megfigyelések spektroszkópiai segédeszközök nélkül”. WALDMEIER 1938-ban Arosában 1900 m magasságban Lyot-féle koronográfot szerelt fel. Ezzel filmfelvételeket készít protuberanciákról, azonkívül rászerezett spektrográf útján a napkorona fényes λ 5303 vonalát fényképezi a korona rotációjának és belső áramlásainak, továbbá a vonal intenzitás-változásainak és intenzitás eloszlásának vizsgálatára. Eredményei szerint a vonalemisszió a legerősebb a folt-zónában. Az izofóták a Nap forgástengelyéhez képest mutatnak szimmetriát, nem pedig a mágneseshez. A legérdekesebb eredmény, hogy néha a nap-perem valamelyik részén az emisszió rendkívül megerősödik és az ilyen intenzitásnövekedés negyed napforgási idő után kivétel nélkül földmágnességi zavarokat von maga után. Ezzel megtalálták végre azt a napjelenséget, amely a földmágnességi zavarokkal összefüggésbe hozható.

Néhány protuberanciáról készült filmet WALDMEIER be is mutatott. A bemutatásnak olyan sikere volt, hogy többször meg kellett ismételni. Rendkívül érdekes a felvételeken, hogy minden eruptív protuberanciánál a nap-peremen attrakciós centrum lép fel, amelybe a protuberancia anyaga mintegy visszaszívódik.

Nyolcadikán délután folytatódtak az előadások. HOFFMEISTER „Meteoráramok” és „Meteorikus hatások a Föld légkörének legfelsőbb rétegeiben” című előadásokat tartotta. Bemutatott felvételeket a nagyon ritkán látható éjtszakai „fénylő csíkok”-ról. Ezek szerint kozmikus porfelhőknek a légkörbe való betörése következtében jönnek létre. SCHEWICK „Az állatövi fény tömege

és sűrűsége“ címen ismertette az állatövi fény fotometriai megfigyeléséből és SEELIGER elméletéből levont következtetéseket.

STOBBE „Az Eros rotációja és az 1940-i oppozíciójában várható fényingadozása“ címmel adott elő. Az eddigi fényességmérésekből megállapítható a bolygó alakja és tengelyének helyzetváltozása. Ebből előre kiszámítható, hogyan fog változni a bolygó fényessége legközelebbi oppozíciójában.

Kilencedikén délelőtt WURM az M- és S-spektrumosztályok fizikai jelentőségéről beszélt. Sikerült megmagyaráznia a két spektrumosztályban mutatkozó különbségeket. Majd BIERMANN az újszillagok elméletéhez tett néhány megjegyzést. A megfigyelések alapján a kitörés előtti állapotra tett valószínű következtetéseket és elméletileg kimutatta, hogy az ilyen csillagoknál a stabilitási viszonyok tényleg kedvezőek novaszzerű kitörésekre.

Az ülés után idegenvezetők kalauzolása mellett Danzig történeti nevezetességeit: a Stockturm-ot, az Artushof-ot, az Uphagenhaus-t, a városházát, a Lachs-ot és a méreteiben és szépségeiben egyaránt imponáló Marienkirche-t tekintették meg a kongresszus résztvevői.

A délutáni ülésen HAFNER és HECKMANN göttingeni csillagászok a Praesepe-halmazról végzett vizsgálataikról számoltak be. Az ilyen csillaghalmazok fotometriai vizsgálata, amelyeknél a csillagok mozgása alapján ki lehet válogatni a halmazhoz tartozó csillagokat, különösen azért fontos, mert róluk tökéletes Russell-diagrammot lehet szerkeszteni. A göttingeni eredmények szerint a Praesepe-nél a főág fonalszerű. A vizsgálatokat most kiterjesztették gyengébb csillagokra és a vörös-, kékfényességük mellett, infravörös fényességüket is meghatározták.

BECKER W. az intersztelláris fényelnyelésre vonatkozó potsdami vizsgálatokról beszélt. Fotocellával rendkívül pontos színindexeket határoznak meg a B- és A-típusú csillagokról és ezek útján vizsgálják az abszorpció szelektív részét. Ezután LUNDMARK összefoglaló előadást tartott a szupernóvákról.

Este a régi városház dísztermében a danzigi szenátus látta vendégül a kongresszust. A szenátor üdvözlő

beszéde után KOPFF köszönte meg a vendéglátást, majd előadás következett Danzig történetéről.

Tizedikén autóbusz-kirándulás volt Fraunburgba a COPERNICUS-ereklýék megtekintésére. Innét Cadinenbe mentek át, ahol Kelet-Poroszország kormányzója látta vendégül a kongresszust. Délután a csodás szépségű Marienburgot tekintették meg. Este a résztvevők a danzigi szenátus meghívására díszhelyekről nézhették végig Danzig történelmi monstre-gyűlését.

Tizenegyedikén délelőtt volt az utolsó ülés. Új elnököt választottak a lelépő LUDENDORFF helyére. Nagy szótöbbséggel KOPFF, a dahlemi Recheninstitut igazgatójára esett a választás. Majd döntöttek a legközelebbi kongresszus helyéről. KOHLSCHÜTTER meghívására 1941-re Bonn-t választották. ARMELLINI felolvasta a fasiszta nagytanács meghívását 1942-re Rómába, a Hitler-csillagda felavatása alkalmából. Még három előadás következett. WALTER közölte statisztikai vizsgálatainak eredményét szoros kettőscsillagok pályaexcentrumosságáról. PALMÉR a szabálytalan változócsillagokról adott elő. Eredményei szerint legtöbb ilyen csillagnál 2—3 periódust lehet kimutatni. Befejezésül WERNER a Zeiss-planetarium fejlődéséről beszélt.

Délután kitűnő időben a „Paul Beneke“ gőzös végigvitte a résztvevőket a danzigi kikötőn, majd körülbelül egyórás tengeri út után Gdynia kikötőjébe tért be, honnét Zoppot fürdőhelyre vitte az utasokat. Itt volt a búcsúvacsora.

Dr. Detre László.

Az „Anatomische Gesellschaft“ Kongresszusa Budapest.

Az „Anatomische Gesellschaft“ az anatómiával, szövettannal, fejlődéstannal és ezek rokontudományai-val világszerte foglalkozó tudósoknak nemzetközi jellegű, több mint félszázad óta fennálló nagytekintélyű társasága. Tagjai mintegy harminc állam polgárai. Ezidén először tartotta Magyarországon kongresszusát a magyar királyi kormány meghívására, melyet e sorok írója tolmácsolt azon megtiszteltetés viszonzásaként, hogy



1935-ben a Társaság Jénában tartott kongresszusának elnöki tisztét töltötte be. A budapesti kongresszus különös jelentőséget és vonzóerőt nyert azért, hogy a korszerű élettudomány és orvostudomány alapját képező sejttan százéves fennállását ünnepelte. A kongresszus tagjai a bizonytalan politikai viszonyok és az utazás nehézségei ellenére is szokatlanul nagy számban gyűltek egybe, főként Németországból, Magyarországból és Skandináviából és más 12 közeli és távoli országból is. Amint az utóbbi időben általában, ezidén különösen a sejttani, szövettani, fejlődéstani és kísérleti biológiai tárgyú előadások szerepeltek túlnyomóan a kongresszus gazdag tárgysorozatán. Szoros értelemben vett anatómiai kérdésekkel alig egy-két előadásban foglalkoztak.

A megnyitó ülésre egybegyűlt tagokat és vendégeket a Szövettani és fejlődéstani intézet tanterme örökzöld növények díszében fogadta. SCHWANN TIVADAR koszorúval övezett arcképével és 1839-ben megjelent, „Mikroskopische Untersuchungen über die Übereinstimmung in der Struktur und dem Wachstum der Tiere und der Pflanzen“ című kis könyvének kiállított százéves példányával, amelyben először domborodott ki a sejtfogalom általános biológiai jelentőségében, az állati és a növényi szerveződés közös alapja gyanánt. A kongresszust mint házigazda e sorok írója üdvözölte, büszke örömének és hálájának adott kifejezést, hogy hívására oly szívesen és oly nagy számban gyűlt nálunk egybe, hogy SCHWANN TIVADAR termékeiny nagy szellemét felidézze, amely nevezetes tudományos ünnep intézete történetének kimagasló eseménye lesz, annak munkásságát serkenteni fogja és őt arra kötelezi és lelkesíti, hogy a biológia szabad, átfogó szellemét, amelyben SCHWANN-műve is fogantatott, a tanításban és kutatásban minden akadályon és nehézségen keresztül megóvja. A szellemet, amely által, SCHWANN szavai szerint, a természettudomány egyes szakmái mind bensőségeiben egyesülnek, kölcsönös áthatottságukban és kiégésztésükben egymást megtermékenyítik.

A magyar királyi kormány nevében SZILY KÁLMÁN államtitkár üdvözölte az Anatómusok Társaságát, amely meghívásunk elfogadásával nemcsak Magyarország és fővárosa iránti megbecsülésének adott kifejezést, hanem azon munkásság méltányolásának és elismerésének

is, amellyel magyar tudósok az anatómiai tudományok haladásához hozzájárultak.

Az Egyetem nevében VEREBÉLY TIBOR rektor üdvözlő beszédében méltányolta, hogy a világesemények nehéz napjaiban is oly nagy számban gyűltek össze a kongresszus tagjai annak bizonyosságául, hogy a tudomány a népek kölcsönös megértésének biztos, elszakíthatatlan köteléke. Hangsúlyozta, hogy a sejtbiológiai kutatás eredményeinek ma ugyanolyan jelentőséget tulajdonítanak a sebészi gondolkozásban, mint régebben a tisztán anatómiai leírásoknak a sebészi technika kidolgozásában. A főváros nevében FELKAY FERENC tanácsnok magyar vendégszeretettől áthatott szavakban üdvözölte a kongresszust. A kongresszus elnöke CLARA MIKSA a kiváló fiatal lipcei professzor, melegen köszönte a fogadtatás szívélyességét. Mélyenszántó megnyitó előadásában hangsúlyozta az átfogó biológiai szemlélet szükségességét az anatómia és fiziológia közötti benső kapcsolat létesítésében, amelynek termékenységét igazolta, az összehasonlító histobiológia terén, saját kutatásainak eredményeivel.

A három napon át folyó tudományos előadások hosszú sorát PETERSEN würzburgi professzor „A sejttan problematikájáról” szóló nagy alkalmi előadása nyitotta meg a sejttan történetéről, a sejt anyagi összetételéről, autonóm egységes életéről, viszonyáról a szervezet egészéhez és a sejttan vitás kérdéseiről.

Nagy feltűnést keltett HIRT professzor és asszisztense WIMMER dr. rendkívül érdekes előadása és bemutatása élő állatok szövetein végzett luminiszcenciásmikroszkópos kutatásairól az idegrendszer finomabb szerkezetére és a vitamínok mikroszkópos kimutatására vonatkozólag. E vizsgálatokat WIMMER a nyár folyamán szövettanyészeteken az Alsógödi Biológiai Kutatóállomáson folytatta nagy sikerrel. Kimagaslottak FISCHER és TONUTTI előadásai a Golgi-készülekről, VOGT és HOLMDAHL kísérleti fejlődéstani előadásai és a világhírű német és svéd tudós vitája, DABELOW előadása a petefészkek ereiről, MÖLLENDORFF és TONUTTI mikro-kinematográfiai bemutatásai. Az anatómiai és szövettani készítmények bemutatása az intézet nagy mikroszkopáló termében délutánonként folyt nagy érdeklődés mellett.

A kongresszus tudományos munkájában magyar tudósok alaposan kivették részüket 11 előadással és 9 bemutatással. A debreceni anatómiai-biológiai intézet részéről JANKOVICH LÁSZLÓ professzor a köldökerekről, TÖRÖ IMRE magántanár a szívizom magoszlásairól, SZÉPE LAJOS a szívek rugalmas rostjairól, GYÖRY BÉLA a szívizom glikogénjéről tartottak nagysikerű, élénken megvitatott előadásokat. KATONA ISTVÁN pedig a törzsnek TÖRÖVEL együtt kidolgozott, különleges rugalmas anyagból készült, színében, tapintásában és rugalmasságában teljesen természetesen ható anatómiai modelljét mutatta be, amely méltán a legnagyobb érdeklődést keltette. A pécsi egyetem anatómiai intézetéből RÖHLICH KÁROLY magántanár a csont és a csontvelő erei közötti összefüggésekről közölte érdekes megfigyeléseit. KREPUSKA ISTVÁN budapesti fülészstanár az orr melléküregeinek anatómiai különlegességeiről nagy gyakorlati érdekességű, élénk tetszéssel kísért előadást tartott. A műegyetem állatorvosi osztályának anatómiai intézetéből ZIMMERMANN GUSZTÁV tartott a kutya hasnyálmirigyének helyzetéről kitűnő előadást. A vendéglátó budapesti egyetemről szövettani és fejlődéstani intézet részéről HUZELLA TIVADAR a zsírszövet keletkezését értelmező modellkísérleteiről tartott előadást. LENGYEL JÚLIA kollagenoldatban végzett szövettenyészetekről bemutatást, KISZELY GYÖRGY a glandula myometralisról előadást, a vérelemek supervitális festéséről bemutatást, HAMMERSBERG ELEMÉR a pörk rostszerkezetéről előadást, BALÁZS ENDRE a növényyszövet argyrophil rosthálózatáról, GYÖRI FERENC a csontvelő vérkeringéséről, VANYÓ MIHÁLY állati hártályakon végzett szövettenyészetekről, NÓGRÁDY GYÖRGY egysejtűek ezüstvonallrendszereiről tartott bemutatást. Az előadások sorát HUZELLA TIVADAR a sejttan és a sejtközi struktúra vonatkozásainak megvilágításával a Schwann—Virchow-féle celluláris elméletet, illetőleg celluláris patológiát időszerűen kiegészítő, a sejtközi rostrendszer „elastomotoros mikromechanizmusára” alapított, a sejtek és a szövet egészé közötti ellentét áthidalására alkalmas „intercelluláris” teóriáját és annak igazolására végzett újabb kísérleteinek eredményeit ismertette.

A kongresszus tudományos része az Alsógödi Biológiai Kutatóállomás megtekintésével nyert befejezést,

ahová 140-en társas-gépkocsikon rándultak ki és a szabadban elfogyasztott falusias ebéd után az intézet üzemét és a „Széchenyi Tudományos Társaság“, a Rockefeller és más alapok támogatásával beszerzett tudományos felszerelést tekintették meg. A kongresszus két külföldi tagja jelentkezett is, hogy a nyár folyamán résztvegyen az alsógödi tudományos munkában.

A szabad időben meglátogatta a kongresszus az Országos Közegészségügyi Intézetet, ahol JOHAN BÉLA államtitkár és TOMCSIK JÓZSEF tanár szakszerűen ismertették az intézet feladatait és munkásságát és teával vendégelték meg a bemutatáson nagyszámban résztvevőket, akik elragadtatással nyilatkoztak a látottakról.

Egyik délután az Orvostudományi dékán fogadta a kongresszust. A díszvacsora a Gellért-szállóban volt, amelynek folyamán PALLÓ IMRE éneke, BORDY BELLA és CSÁNYI LÁSZLÓ táncjelenete és a szellemes felköszöntők sora szórakoztatták a vendégeket. Sokan résztvettek LISZT Krisztus-oratóriumának operai előadásán. Utolsó napon a Gyógyhelyi Bizottság szívességéből egésznap autókörseta keretében a főváros nevezetességeit és fürdőit tekintették meg, a Margitszigeten a főváros vendégei voltak ebédre, este pedig a budafoki állami borpincében a vallás- és közoktatásügyi Miniszter meghívására, magyaros vacsorán vettek részt, midőn FORNÁDY ELEMÉR igazgató, kedves és szakszerű magyarázatai mellett ízlelték végig a kitűnő magyar borok hosszú sorát a legjobb hangulatban, vidám pohárköszöntők között. Másnap néhányan a Balatonra rándultak ki, ENTZ GÉZA tanár és KROMPECHER ISTVÁN magántanár vezetésével és meglátogatták a Tihanyi Biológiai Kutatóintézetet. A hölgyek csoportja a tudományos ülések idején a Sváb-hegyre rándult ki, a múzeumokat, kiállításokat és a magyar iparművészeti és ruhaszalonokat járta.

A kongresszus rendkívüli sikeréről és résztvevői szép emlékeiről a levelek egész sora és az Anatomische Gesellschaft titkáranak, EGGELING tanárnak beszámolója tanúskodik, a kongresszus tárgyalásainak időközben megjelent vaskos kötetében. Nagy hálával emlékezik meg a Kormány, az Egyetem, a Főváros, a Gyógyhelyi Bizottság nagy vendégszeretetéről és az intézeti személynézet megértő áldozatkészségéről, amelynek a kongresszus zavartalan lefolyását tulajdonítja. Azon véle-

ményét fejezi ki, hogy az „Anatomische Gesellschaft”-nak nem volt kongresszusa, amely a budapestit, szíveség, vendégszeretet és minden tekintetben a legjobb siker dolgában felülmúlta volna. BROMAN IVAR, a nagynevű svéd tudós elragadtatással írta: „Nem frázis, hogy a kongresszus rekordszerűen jól sikerült. Szófiai kollégám írta, hogy legjobb emlékezetében őrzi a kongresszust és mindazt, amit Magyarországon látott. Csodálattal beszél róla barátainak és kartársainak.

Dr. Huzella Tivadar.

Emlékünnepek.

Évfordulók 1940-ben.

Bíró Lajos síremlékének felavatása.

Október 21-én délben, egy ködös őszi napon a hazai tudományosság, az egyetemek, a Nemzeti Múzeum és Társulatunknak számos képviselője gyűlt össze a kerepesi temető egyik táblájánál, hogy részt vegyen nagynevű biológusunk, Új-Guinea áldozatkész kutatójának, BÍRÓ LAJOS síremlékének felavatásán. A síremléket Társulatunk állította Budapest székesfőváros hozzájárulásával. POVGRÁCZ SÁNDOR választmányi tagunk, az Orsz. Természettudományi Múzeum főigazgatója, a következő szavakkal áldozott a kiváló kutató emlékének:

„BÍRÓ LAJOS! Közel 10 éve, hogy egy borongós szeptemberi napon sírod fölé hajoltunk és fakereszttel jelöltük meg életed utolsó állomását. A fakereszt helyébe most maradandóbb emléket állítunk Neked. De azt kérdelem, méltó-e Hozzád ez az emlék. Azt kérdelem, hogyha egykor szobrot emelünk e márványkő fölé, megmondja-e majd ez a szobor azt, hogy ki volt BÍRÓ LAJOS. Könnyű a testet márványba, ércbe önteni, de nehezebb a lelket, a szellemet körülhatárolni. Mert a léleknek, a szellemnek nincsenek határai. BÍRÓ LAJOS, a Te lelked és szellemed is ilyen volt. Te szegény voltál. Talán a legszegényebb és mégis gazdag. Élményeid tették gazdaggá életedet. Egy nagy természettudós mondta valamikor régen, hogy az ember csak addig méltó az élethez, ameddig vannak élményei. Te méltó voltál hozzá s ezért mondhatunk Téged boldognak. Sok komor felleg vonult el életed fölött, sok nélkülözésben, lemondásban, szenvedésben ezek az élményeid voltak vigasztalóid, ezek nem engedték meg, hogy ajkad egyszer is panaszra nyíljon.

BIRÓ LAJOS! Te nem vágytál babérokra, elismerésre, csak egy kívánságod volt. A szabadság. Ez vitte nyughatatlan lelkedet messze Keletre, a trópusok világába s az hozott Téged ide vissza. Új-Guinea, Ceylon, Kis-Azsia, Tunisz, Konstantinápoly pályádnak egy-egy állomása. Számodra visszaemlékezést jelentett egy boldogabb multra. Számunkra is emlék, de ennél több, kimondhatatlanul értékes ajándék, mert mindegyik élménnyel felbecsülhetetlen sok kincset is adott a nemzetnek.

BIRÓ LAJOS! Almodban most megzavarunk. Rég volt, hogy az enyészet útjára tértél, de visszaemlékszünk utolsó óráidra és arra, hogyan hullottak le a rögök a Halál árkába koporsód fölé. Nem hisszük, hogy egészen meghaltál. Halljuk hangodat, látjuk derűs arcodat, galambösz fürtjeidet. Halljuk, hogyan mesélsz nekünk Új-Guinea pálmaligeteiről, a pápua lélek mélységeiről, a forrongó Krétáról.

Köszönjük Neked, amit róluk elmondtál, amit a távol kelet világából magaddal hoztál. Köszönjük Neked és hálával álljuk körül alvó hamvaidat!"

Utána BARTUCZ LAJOS választmányi tagunk, a Néprajzi Múzeum igazgatója méltatta BIRÓ LAJOS érdemeit:

„A Néprajzi Múzeum háláját s a magyar etnográfusok hódolatát tolmácsolom BIRÓ LAJOSnak, a nagy magyar etnográfus gyűjtőnek síremléke előtt. Mert BIRÓ LAJOS valóban nagy, született és példaadó néprajzi gyűjtő volt.

Előbb mérnök és orvos akart lenni, majd anyagi helyzete folytán a papi pályára lépett, a Debreceni Teológiára került s a végén mégis etnográfus kutató lett, azok között is a javából.

Mintha a Végzet is sodorta volna akaratomat arra felé a Föld túlsó oldalára — írja a Természettudományi Társulat által kiadott *Újguineai utazásom emlékei* című pompás önéletrajzában.

Pedig nem a Végzet, hanem a veleszületett gyűjtői hajlam mellett a természetes embernek a természet népei iránt való természetes vonzódása volt az, ami BIRÓ LAJOST keletre, a pápuák közé vitte s ott etnográfussá alakította. De kellett valaki, aki ezt a vonzódást aktívva tegye, neki irányt adjon. S ez a valaki debreceni tanára. TÖRÖK JÓZSEF kollégiumi orvos volt, aki előadásaiiban

a kőkor emberének mai képviselői gyanánt a független természeti életet élő újguineai pápuákat állította a fiatal BIRÓ LAJOS lelki szemei elé.

Attól fogva én annak a gondolatnak a holdkórosa lettem — írja *Emlékei*-ben. Am hiába volt ismét a kiolthatatlan vágy, ha nem nyílt megvalósítására alkalom. 1895 február 9-én ez is elkövetkezett.

FENICHEL SÁMUELnek, a korán elhunyt újguineai gyűjtőnek emlékét ünnepelte a Kir. Magyar Természet-tudományi Társulat s az ünnepi beszédet a gyűjtőszavú HERMAN OTTÓ tartotta. Kellett-e több BIRÓ LAJOS végleges elhatározásához, s fiatalkori terveinek most már tényleges megvalósításához? Az igazi kifejlődés, a zoológusnak etnográfus gyűjtővé való átalakulása azonban ott a helyszínén, a pápuák között ment végbe. Különösen hangzik, de valójában a pápuák tették BIRÓ LAJOST etnográfussá.

Aki ismerte az ő végtelen nagy, szinte gyermekies természetességét és egyszerűségét, az tudja csak megérteni, hogy BIRÓ LAJOS, a fehér kultúrember jól érezte magát a természet ezen egyszerű gyermekei között, hogy 7 évet tudott közöttük tölteni és később is még mindig visszavágyott közéjük. Ez az őszinte, egyszerű, természetes emberi milió, BIRÓ LAJOS természetének nagyon is megfelelt.

BIRÓ LAJOS a pápuákban nem a színesbőrűeket, nem az alsóbbrendű emberfajtát, hanem a természet gyermekét, a „tamoí“-t, az embert látta, megértette és szerette. De éppen ezért a pápuák is megértették, szerették őt.

Ez a titka annak, hogy BIRÓ LAJOS jobban bele tudott látni a pápuák lelkébe, mint sok más külföldi gyűjtő. Ezért adatai, amikor látszólag a másokéval azonosak, akkor is nagyon becsesek, mert olyan részleteket világítanak meg, amiket más nem látott, mert nem láthatott meg. BIRÓ LAJOS gyűjtésének és jegyzeteinek olyan néplelki részletei vannak, amik párjukat ritkítják.

Gyűjteménye, mely a Néprajzi Múzeumban van kiállítva, több mint 6000 darabból áll s nemzetközi vonatkozásban is felbecsülhetetlen értéket képvisel, mert olyan időből származik, amikor lehetett még igazi néprajzi értékeket gyűjteni. De a főérdem itt is BIRÓ LAJOSÉ, mert nem látszatra gyűjtött, hanem igazi értékeket keresett és talált is meg. BIRÓ LAJOS megmutatta,

hogyan tehet a kicsi, szegény nemzet fia is nagy szolgálatot az egyetemes emberi tudománynak. BIRÓ LAJOS magyar szellemi honfoglalást végzett messzi idegen területen s aki ma a pápuák néprajzát akarja igazán megismerni, munkája mindig hiányos lesz, ha nem ismeri BIRÓ LAJOS gyűjteményét és gyűjtési jegyzeteit. Emléke az egyetemes néprajzi tudományban, a magyar néprajzi kutatások történetében s minden magyar ember lelkében, örökké élni fog.“

Gilbert William.

(1540—1603.)

Elektromos jelenségeket már az ókorban, a Kr. e. 7. században is megállapítottak, de több mint két évezreden keresztül az emberi tudás ezen a téren semmit sem haladt elő. A hosszú tespedés utáni első eredmény GILBERT WILLIAM angol orvos érdeme, aki négyszáz esztendővel ezelőtt elektromos és mágneses vizsgálataival a természetkutatás új ágát alapította meg és az emberiség életének új műszaki korszakát készítette elő.

GILBERT elektromos kísérleteit a XVI. és XVII. század mesgyéjén végezte. Az 1600. évben világosan bebizonyította, hogy dörzsölés útján számos anyagon elektromos vonzás és taszítás jelenségei hozhatók létre. Az ő korában az elektromosságnak még neve sem volt. Tudta azonban, hogy az első dörzselektromos jelenségeket a görögök a borostyánkővön észlelték, azért a borostyán görög nevéből („elektron“) készítette az elektromosság szót.

A mágneses jelenségeket szintén GILBERT emelte ki a feledés homályából. Ezekkel is nagy alapossággal foglalkozott és felismerte, hogy a Föld maga mágneses gömbnek tekintendő. A Föld mágneses erejét behatóan vizsgálta és szembeszállt azzal a felfogással, hogy a mágnesűt a Föld északi vidékein elterülő mágneses hegységek vonzzák. Szerinte a földmágnesség székhelye a Föld középpontjában keresendő. E vizsgálatai a földmágnességtan alapjait vetették meg.

GILBERT WILLIAM 1540-ben született Essex grófságban, a kis Colne-folyó torkolata közelében fekvő ösrégi

Colchester városka falai között. Orvosi képzettséget szerzett és ERZSÉBET angol királynőnek, majd I. JAKAB királynak udvari orvosa lett. Londonban halt meg 1603. november 30-án, egy rejtélyekben és eredményekben gazdag új tudomány első gyökereit hagyva örökül a világra.

Dr. A. L.

Saussure Horace.

(1740—1799.)

Az Alpesek csodálatos világának tudományos feltárása az emberi művelődés szempontjából nagy esemény volt. Új jelenségekkel, új lehetőségekkel találta magát szemben az ember és a tudománynak fontos új ágai keletkeztek.

Az Alpesek ismeretlen birodalmának meghódítása a tudomány számára tulajdonképpen elég későn, a XVIII. században indult csak meg. Úttörő érdeme van ebben SAUSSURE-nek, akit ma három fontos tudományág: a földtan, az időjárás- és a növényföldrajz megteremtői közt kell említenünk.

SAUSSURE földtani jellegű vizsgálatainak eredményét a *Voyages dans les Alpes* című korszakos könyve őrzi. Ez a munka négy kötetben, sokéves megszakításokkal jelent meg Genfben a XVIII. század utolsó évtizedeiben. A növénytan története szempontjából is fontos adatok vannak benne.

A magashegység különleges éghajlati és időjárási eseményei SAUSSURE-t élénken foglalkoztatták. Ő volt az első, aki Európa legmagasabb hegyét tudományos észlelések céljából megmászta és 1787. augusztus 3-án a légnyomást a Mont Blanc ormán megmérte. A légkörtan fejlődése szempontjából legfontosabb volt a Saussure-féle hajszálas nedvességmérő feltalálása.

SAUSSURE 1740. február 17-én született Conchesben (Svájc). A bölcsélet tanára lett a genfi akadémián. Minden szép és nemes iránt érdeklődött. A természet titkait élete kockáztatásával fürkészte. A művészet pártolására egyesületet alapított. Az alpinizmusnak is úttörő szolgálatokat tett. Már 1760-ban felismerte, hogy Chamonix-ból a Mont Blanc megmászható és saját va gyonából díjat tűzött ki a megmászási útvonal kikutató-

jának. Amikor 1786-ban PACCARD orvos a csúcsot első ízben legyőzi, SAUSSURE azonnal tudományos expedíció szervezésére gondol és azt 1787-ben meg is valósítja. Fontos még 1788. évi 17 napos magaslati tartózkodása a Mont Blanc-nak Col de Géant nevű nyergén (kb. 3200 m), továbbá élettani kísérletezése 1792-ben a St. Théodule-hágón (ugyancsak kb. 3200 m). A természettudomány számos ágának ez a nagy úttörője aránylag fiatalon, 1799. január 22-én halt meg Genfben. Földtani és növénytani munkáit fia, SAUSSURE NICOLAS folytatta, aki később a növényélettan és az életvegytan egyik úttörője lett.

Dr. A. L.

Benkő József.

(1740—1814.)

Egyike volt azoknak a nagy magyar tehetségeknek, akik kedvezőbb körülmények között, gazdagabb irodalmi és tudományos felszereléssel és nem állandóan anyagi gondokkal meg kicsinyes nehézségekkel küzdve, igazán rendkívüli eredményeket érthettek volna el. Magyarvolta is sokban akadálya volt érvényesülésének. Míg külföldiek és erdélyi szászok egész sora kormánytámogatással végezheti kutatásait, BENKŐ JÓZSEF törekvései elé mindenütt csak akadályokat gördítenek.

Kétszáz esztendővel ezelőtt, 1740. december 20-án született a Székelyföldön Bardócz faluban, hol apja, BENKŐ MIHÁLY református pap volt. Már udvarhelyi és nagyenyedi diákkorában autodidakta módjára foglalkozik a természettudományokkal és különösen a botanikával. 1767-ben középpajtai pap lett, 1785-ben pedig esperessé is választották. Ekkortájban ismerkedik meg az erdélyi gubernium országos egészségügyi tanácsának elnökével, CHENOT ADÁMMAL, akinek ajánlására a tanács meg akarja bízni BENKŐT Nagyszebenben és Brassóban tartandó füvészeti előadásokkal a gyógyszerészek részére, sőt arról is szó van, hogy Kolozsvárt az orvos-sebészeti intézetben kémiát és botanikát adjon elő. Az akkortájban már neves tudóst a kormány azonban csak demonstrátornak hajlandó alkalmazni, amit BENKŐ nem fogadhat el. Hiszen ekkor már megírta nagy művét: *Transsilvania, sive magnus Transsilvaniae princi-*

patus olim Dacia mediterranea dictus, orbi nondum satis cognitus, nunc multifariam ac strictam illustratus, mely két kötetben 1778-ban jelent meg Bécsben. Ez a mű, melyben elsőnek adja Erdély monografiáját, és igyekszik az ország természeti viszonyait is összefoglalóan ismertté tenni, nevének itthon és külföldön egyaránt dicsőséget szerzett. Kormánysegítséget ellenben könyve megjelentetéséhez hiába kért.

Közben állandóan legkedvesebb tervével, Erdély flórájának megírásával foglalkozik. „Sokat fáradtam — írja a Magyar Hirmondó 1780. évfolyamában — tíz esztendőktől fogva s kevés jövedelmemhez képest magam megerőltetésemmel is költöttem utazó alkalmatosságaimra, az eszméletlen hegyeken, havasokon és egyéb helyeken vezető emberekre s több efélékre, hogy kitanulhassam, és úgy írhattam le magam látásomból, minémű Fái s Füvei teremnek Erdélynek. Bé is jártam már Hazámnak nagyobb részét... Az Erdélyi három nemzet földénn tett ilyen utaimban azon igyekeztem, hogy az eféle füveknek, mellyek az én lakásom földén teremnek, vagy gyökereiket vagy magvaikat hozzam, avagy arra hagyott Jóakaróim által magamnak megküldhessem és termesszem kertemben: az hol is ily módal ma a Füvek számát hat százig felszaporítottam.“ Hiába létesít azonban BENKŐ még botanikus kertet is háza körül, a „Flora Transilvanica“, melyet már 1767-ben kezdett írni, nem jelenhetett meg. Hiába fordul felségfolyamodvánnyal II. Józsefhez, az udvar legfeljebb arra hajlandó, hogy a már kiadott művet részesíti majd — ha megérdemli — jutalomban. Elismerést csak egy kisebb munkájáért kap, melynek gazdasági hasznát vélik látni a kormánykörök. *A Középjaitai szkumpia vagy ismeretesebb néven ecetta és annak kordoványbőr készítésre való haszna* c. füzetét, mely 1792-ben jelent meg Kolozsvárt, II. Ferenc 20 aranyat nyomó emlékéremmel jutalmazza. A *Rhus typhina*-t, úgy látszik, már köpeczi kertjében termesztette és innen terjesztette el. Ide került rövid székelyudvarhelyi tanárkodás után, de innen is hamarosan távozni kényszerült. Összeütközésbe került egyházi felettes hatóságaival és a kormányzattal is. Súlyos beszámítás alá eső cselekményeket követett el: katonaköteles ifjakat és vegyes vallású párokat adott össze. Élete utolsó idejét, 1805-től 1814-ig, Középjajtán

fia mellett, gyógyfüveket árulva, szegénységben töltötte el. 1814. december 28-án halt meg.

Mikor báró ORBÁN BALÁZS 1869-ben felkereste sírját, keserűen nyilatkozott arról, amit látott: „Dudva és üröm tenyészik füveskertjének helyén, mintha jelképezni akarná, hogy a nagy szellem fenéig üríté a keserűség poharát; mintha a természet gyászolná e magasröptű értelemnek itt történt megaláztatását.“ G. E.

Müller Ferenc József.

(1740—1825.)

Felfedezések elsőbbsége körül sokszor támadt már vita a tudományos irodalomban. Ezek közé a felfedezések közé tartozik a tellurnak nevezett elemé is, melyről már a XVIII. század végén, de napjainkban is sok szó esett. Kézikönyvek a dicsőséget általában KLAPROTH berlini tanárnak tulajdonítják, akitől az elem neve is származik. De kétségtelen, hogy a felfedezésben nagy része van két magyarországi tudósnak is: KITAIBEL PÁLnak és a kétszáz esztendővel ezelőtt született nagynevű mineralógusnak, MÜLLER FERENC JÓZSEFnek. Az előbbi 1788-ban határozottan kimondotta, hogy az ú. n. „argent molybdique“ nevű ércben egy új elemnek kell lennie, MÜLLER pedig már 1783-ban felhívta a figyelmet a sajátságos erdélyi aranyércekre, melyekről később kiderült, hogy tellurtartalmúak. De MÜLLERnek nem ez volt egyetlen tudományos eredménye. Ragyogó pályáját nagy ásványtani tudásának és egyéb kiváló felfedezéseinek köszönhette.

Reichensteini báró MÜLLER FERENC JÓZSEF 1740. július 1-én született Erdélyben, hol atyja erdélyi kincstári tanácsos volt; bölcséleti és jogi tanulmányait a bécsi egyetemen végezte, 1763-tól pedig a selmeci bányászati akadémia hallgatója volt. 1768-ban Dél-Magyarországban bányatisztnek nevezték ki, itt csakhamar bányamester és bánsági bányaigazgató lett. 1775-ben, mint bányatanácsos Tirolba, 1778-ban pedig mint kir. kincstártanácsos Erdélybe helyeztetett át, 1788-ban II. József valóságos kormánytanácsossá nevezte ki és az örökös tartományok lovagrendébe emelte. Ekkor főnöke lett

az összes erdélyi bányáknak, 1798-ban az erdélyi kincstári osztályban udvari tanácsos lett, majd Bécsbe került az udvarhoz. Itt szolgált 1818-ig, midőn nyugalomba ment, a Szent István-rend lovagkeresztjével díszítve. 1820-ban I. FERENC a bárói rangra emelte. Bécsben halt meg 1825. október 12-én.

Pályájának állandó emelkedését kitűnő tudományos hírnevének köszönhetette. Nemcsak hazánkban, hanem a nemzetközi tudományos életnek is egyik elsőrangú mineralógusa volt. Nagyszámú dolgozata közül: *Versuche über den vermeintlichen Spiessglaskönig; Versuche mit dem in der Grube Maria-Hilf in dem Gebirge Fazebay bey Zalathna vorkommenden vermeinten gediegenen Spiessglaskönig; Nachrichten von den Golderzen aus Nagyág in Siebenbürgen*, a Born's Physikalische Arbeitenben (Bécs, 1783—84) jelent meg. *Mineralgeschichte der Goldbergwerke in dem Vöröspataker Gebirge bei Abrudbánya*, a Born- és Trebra-féle Bergbaukundefan (Lipcse, 1789). Önálló munkája: *Nachricht von dem in Tirol entdeckten Turmalinen*. Wien, 1778.

Érdemei elismerésül annak idején egy aranytartalmú sárga tellurércet *Müllerin*-nek neveztek el. Ma ez az elnevezés már nincs használatban.

Franklin Benjamin.

(1706—1790.)

1940 április 17-én lesz másfélszázados fordulója annak a napnak, melyen FRANKLIN BENJAMIN, a nagy államférfi, szabadsághős és tudós, évekig tartó kínzó betegség után örök álmra húnnya le szemét. Két évszázad távolából szemléljük ma FRANKLIN tudományos alkotásait. De az idő múlása alig homályosítja el ennek az érdekes sorsú nagy embernek alakját.

FRANKLIN BENJAMIN a művelődéstörténetben mintegy előfutárja a természettudományok korszakának. Egyike az elsőeknek azok közül, akik természettudományos eredményekkel a gyakorlati életet nemcsak szolgálják, hanem lényegesen át is alakítják. FRANKLIN az elektromosság tanának egyik úttörője lett, sőt ő volt az, aki az

elektromosságot az érdekes játékszerek sorából a hasznos találmányok kincsestárába emelte. Legfontosabb eredményei a felhőelektromosság felismerése, a villám természetének feltárása, a róla nevezett elektromos sűrítőtáblának és villámhárítónak a feltalálása. A fizikában az elektromosság mibenlétére vonatkozó nézetei nagyon termékenyek voltak. A meteorológiának új ágát, a légköri elektromosságtant alapította meg. Ezenkívül előhírnöke lett a mai időjelzéstannak is, midőn 1743-ban felismerte, hogy a nagy szélviharok sok esetben a széliránnyal ellenkező égtáj felé nyomulnak elő, ami első pillanatra meglepő, de a száz esztendővel később ismertté vált Buys-Ballot-féle törvény alapján könnyen megmagyarázható.

FRANKLIN hányatott életének legfontosabb adatai: 1706. január 17-én született Bostonban, sokgyermekes kisiparos családból. Nyomdász, később lapkiadó és politikus, majd az amerikai angol gyarmatok postaigazgatója lett. Philadelphiában az 1743. évi holdfogyatkozást akarta tanulmányozni, de a fogyatkozás a kedvezőtlen időjárás miatt nem volt látható. Ebből a kellemetlenségből fontos adatokat gyűjtött említett szélelméletének kidolgozására. Ugyanezen időben kezdi nagyfontosságú elektromos kísérleteit. Ezek eredményeit Londonba, COLLINSONHOZ intézett levelei őrzik. A Collinson-levelek később könyvalakban több kiadásban láttak napvilágot. Bennük már 1750-ben szó van a villámhárítóról. FRANKLIN elektromos kísérleteiért a londoni Royal Society taggá választja és 1753-ban a Copley-díjjal tünteti ki. Az 1766. évtől kezdve FRANKLIN egyre inkább belesodródik a világpolitikába és az amerikai államok önállósági küzdelmének fontos szereplőjévé válik. Nagy része van az Egyesült Államok 1776. július 4-i függetlenségi nyilatkozatában és 1778-ban létrehozza Franciaországgal az angolelles szövetséget. 1783-tól kezdve Pennsylvania állam kormányzója; 1788-ban betegsége miatt a közélettől visszavonul és 1790. április 17-én meghal. Munkásságának nagy része volt abban, hogy az emberiség történetében egy új nagyhatalom keletkezett, a tudomány birodalmában pedig egy új világ tárult fel.

Dr. A. L.

Böckh János.

(1840—1909.)

Földgömbbel az ormán emelkedik a magasba a Stefánia-úton hazánk egyik legfontosabb tudományos intézete, a Magyar Királyi Földtani Intézet. A geológiai, talajtani, később petróleum- és földgázkutatásoknak ezt a fényes, tudományos hajlékát, a magyar kormány BÖCKH JÁNOSnak, az intézet akkori igazgatójának szorgalmazására építette föl 1900-ban. A régi Földtani Intézet gyűjteményei, könyvtára, laboratóriumai már régóta elkelmatlan helyiségben szorongtak. Az ennek következtében beállott pangáson akart segíteni BÖCKH JÁNOS, hazánk egyik legkiválóbb geológusa, mikor szívós kitartással végre meg tudta valósíttatni tervét. Megnyerte az intézet régi barátját, SEMSEY ANDORT is tervének, aki már 1895-ben 50.000 forintot adományozott az emelendő épület céljára. A nagy agrárminiszter, DARÁNYI IGNÁC azután keresztülviszi BÖCKH és SEMSEY tervét.

Nagysuri BÖCKH JÁNOS ezelőtt 100 esztendővel, 1840. október 20-án született Pesten. Gyermekkorát Pozsonyban, Somorján töltötte. 1858-ban a selmeci bányászati és erdészeti akadémia hallgatója lett, 1862-ben ott szerzte meg a bányász-oklevelet. Mint bányászgyakornok eleinte az eisenerzi vashányáknál dolgozik, majd Reichenauban, Hirschwangban működik. 1865 és 1866-ban a bécsi császári királyi földtani birodalmi intézet geológiai tanfolyamán vesz részt. Ekkor kerül az intézet igazgatójával, HAIDINGER VILMOSSal és kiváló tanítványával, HAUER FERENCCEL, valamint a földtan nagymesterével, SUESS EDUARD egyetemi tanárral kapcsolatba. Egészen 1867-ig dolgozik a bécsi intézet kebelében, amikor saját kérelmére a m. kir. pénzügyminisztériumba helyezik át. BÖCKH kezdeményezésére állították fel a minisztérium kebelében a földtani osztályt, melynek élére HANTKEN MIKSA került.

Az osztály tagja egyideig BÖCKH is, akit azonban hajlamai a szabadba vonzanak, folytatni akarja a bécsi intézetben megkezdett magyarországi geológiai felvételeket. Részt is vesz bennük, 1869-ben pedig az ujonnan szervezett földtani intézetbe kerül segédgeológusnak. Ettől kezdve élete összeforrott ezzel az intézettel, mely-

nek 1882-ben igazgatója is lett és maradt 1908-ig, nyugalmába vonulásáig. Vezető szerepet töltött be a Magyarhoni Földtani Társulatnál is. 1871-ben első titkára, 1889-ben alelnöke, 1895-ben elnöke lett. Érdemekben és eredményekben gazdag élet után, számos kitüntetés birtokában halt meg 1909. május 10-én.

Azonkívül, hogy BÖCKH JÁNOS jelentős részt vett hazánk geológiai térképezésében, a Dunántúl felvétele javarészt tőle származik, nagyon sokoldalú földtani munkásságot fejtett ki. Egyik legkedveltebb kutatási területe a Bakony volt, melynek geológiai viszonyait több nagy értekezésben ismertette. Majd a Mecsekhegység és dombvidéke jurakorbeli lerakódásait, Krassó-Szörény megye triaszkori képleteit, az Iza-völgyét stb. tanulmányozta.

Munkásságának javarészét a Földtani Intézet fejlesztésének szentelte a későbbi években. Ennek az intézetnek szervezete, eredményes működése, európai híre minden időkre megőrzi BÖCKH JÁNOS emlékét.

Kowalevsky Alexander.

(1840—1901.)

KOWALEVSKY egyike volt a mult század klasszikus zoológusainak, akik megvetették a mai tudományos zoológia szilárd alak- és fejlődéstani alapjait. Működésével új utakat jelölt meg az állattan általa művelt területein. Morfológus, de elsősorban embriológus volt, s az utóbbi téren alapvető megállapítások fűződnek nevéhez. KÖLLIKER volt az első 1844-ben, akinek sikerült mikroszkóp alatt figyelemmel kísérnie lábasfejűeken végzett vizsgálatait során, hogy miképpen jönnek létre az embrionális sejtek a petesejt egymásra következő oszlásaiból. REMAK 1850 és 1858 közt végzett vizsgálatai már nagy haladást jelentenek ebben az irányban, mert megállapították, hogy miképpen formálódnak ki a szövetek az egyforma embrionális sejtek tömegéből, s BAER vezette őket vissza a csíraleveleknek nevezett sejtrétegekre. KOWALEVSKY egy ugrással még tovább jutott, mert zsákállatot (Ascidiák), a *Sagitta* nevű féreg, a lándzsahal (*Amphioxus*) és az *Argiope* nevű pórgekarú apró, át-

látszó testű lárváin nyomon tudta követni a kifejlett állat szerveinek kialakulását sejtről-sejtre, vissza, egészen az ősi petesejtig. Így lett KOWALEVSKY a sejt (celluláris) embriológia megalapítójává, ez teszi nevét örökéletűvé. Az ő vizsgálatai előtt, melyeket 1864—65-ben az Amphioxuson és 1866-ban az Ascidiákon végzett, a petesejt első oszlásaiból keletkezett sejt tömeget úgy tekintették, mint amelyet nem lehet tovább analizálni. KOWALEVSKY bebizonyította ennek az ellenkezőjét, azért az általa kitűzött célokat és elért eredményeket csakhamar az egész tudományos világ úgy kezdte tekinteni, mint alapját és kiinduló pontját minden jövőbeli hasonló vizsgálatnak. A vizsgálatai által keltett hatásra jellemző, hogy mikor FOSTER M. a Quarterly Journal of Microscopical Science 1870. évi kötetében összefoglalást adott az Ascidiákon és az Amphioxuson végzett vizsgálatainak eredményéről, az angol zoológusok, mondják, két csoportra oszlottak, azokra, akik „térdet hajtottak KOWALEVSKY előtt“ és azokra, akik ezt nem tették meg.

Kutatásainak részleteredményeiből ki kell emelnünk azt, hogy ezekből derült először fény az Amphioxus és az Ascidiák rokonságára. Sejtről-sejtre követve szerveik kialakulását, kimutatta, hogy az egymástól látszólag oly messze eső állatok idegrendszere, gerinchúrja, táplálócsatornája és ősi kopoltyurései azonos eredetűek, úgyannyira, hogy szoros rokonságuk nem tagadható, s az sem vitatható, hogy ez állatokat a gerincesek (helyesebben chordás állatok = Chordata) közé kell beosztani. Ezekből a vizsgálatokból született meg továbbá az a nagyon termékenynek bizonyult megismerés, hogy a degeneráció, az elsorvadás fogalmát a fejlődés egyes, betegesnek egyáltalában nem nevezhető jelenségeire is alkalmazni kell, nem csupán az élősködő állatokra. A *Balanoglossus* anatómiáját tanulmányozva, ő ismertette meg először e féreg lélekzőszerveinek különös szerkezetét, s ő fedezte fel a *Bonellia* planaria-szerű, törpe, nagyon csenevész hímjét s ezzel a legcsodálatosabb példáját az ivari kétalakúságnak. Alaktani és fejlődéstani vizsgálatai egyébként kiterjedtek a gerinctelenek majdnem valamennyi törzsének, a tömlőállatoknak, férgeknek, tüskésbőrűeknek, puhatestűeknek és rovaroknak egyes csoportjaira, illetve fajaira.

Élete folyásának főbb mozzanatai a következők:

1840. november 20-án született egy falusi házban Witebszk közelében, lengyel apától és orosz anyától. Eredetileg mérnöknek, majd kémikusnak készült. Tanulmányait a szentpétervári egyetemen kezdte, de onnan távozni kényszerülve a heidelbergi, bonni és tübingai egyetemen folytatta, az utóbbi helyen LEYDIG vezetése alatt. Az utóbbinál sajátította el a későbbi vizsgálataiban oly eredményesen alkalmazott szövettani módszereket. 1868-ban a kazáni, 1869-ben a kievi, 1874-ben az odesszai egyetem tanárává nevezték ki. Itt maradt 1890-ig, mikor Szentpétervárra költözött, az ottani egyetemen lett a szövettan tanára, de munkálkodását akkor már jórészt csak az ottani akadémia, valamint az általa alapított és igazgatott szebasztopoli tengeri zoológiai állomás ügyeinek szentelte. 1901. november 22-én hunyt el agyszélhűdés következtében.

Dr. S. L.

Abbe Ernst.

(1840—1905.)

A fénytan és az optikai ipar történetében elévülhetetlen érdeme van ABBE ERNST munkásságának. ABBE egyik vezetője és naggyátevője volt a világ legnagyobb optikai gyáranak, a jénai Zeiss-műveknek. Legfőbb alkotásai a mikroszkóp tökéletesítése, a fényképező lencsék javítása és a csillagászati távcsövek fejlesztése. Ezenkívül az értékes optikai találmányok egész sora fűződik a nevéhez.

A mikroszkópia terén két legfontosabb érdeme: a bemerülő tárgylencse megteremtése és a róla nevezett fénysűrítő berendezés feltalálása. A bemerülő (immerziós) mikroszkóp roppant jelentősége abban rejlik, hogy a vizsgált készítmény fedőlemeze és a tárgylencse közt kiküszöböli a teljes visszaverődés jelenségét és ezzel megszünteti a fényvesztést. Evégből az említett két üvegrész közt olyan folyadékseppet helyez el, melynek optikai törésmutatója közel ugyanakkora, mint az üvegé. A „száraz” mikroszkóp a nagy fényvesztés miatt alkalmatlan a finomabb részletek meglátására. Az Abbe-féle fénysűrítő szintén arról gondoskodik, hogy a mikroszkópi kép élesebb legyen. Evégből alulról erős fény-

nyalábot vetít a tárgylemezre. Mind az immerzió, mind a fénysűrítés terén idővel a találmányok egész sora keletkezett, de ABBE illeti az érdem, hogy a tökéletesedéshez vezető elvet első ízben kimondotta és megvalósította.

ABBE ismerte fel elsőnek azt, hogy a mikroszkópban keletkező kép (valahányszor nem világító testeket szemlélünk) tulajdonképpen fényelhajlás révén létesül és emiatt a mikroszkóp felbontóképességének elvi határa van. A mikroszkóppal még tisztán meglátható legkisebb távolság fordítottan arányos egyrészt a megvilágításra használt fény rezgésszámával (kék fényben még kisebb részleteket lehet látni, mint vörösben!), másrészt fordítottan arányos a műszer úgynevezett numerikus aperturájával.*

ABBE nemcsak nagy tudós, hanem nagy ember is volt. Nemes odaadással foglalkozott a gyári munkásság jóléti kérdéseivel és érzékeny társadalmi lelkiismeretéből virágzott ki a munkáskérdésnek az a megoldási terve, melyet később a Zeiss-alapítványban megvalósított.

ABBE 1840. január 23-án született a szászországi Eisenachban. Mint csillagász működött Göttingenben, majd a jénai egyetemen adta elő a csillagászatot és már 1870-ben tanszéket kapott, 1878-ban pedig a jénai csillagvizsgáló intézet igazgatója lett. A Zeiss-gyárral való kapcsolata 1866-ban kezdődött meg. Később a Schott-féle üvegipari műhely alapításában is fontos része volt. (1884.) Amikor a nagy ZEISS KARL 1888 végén meghalt, akkor a Zeiss-művek vezetése és további nagyarányú fejlesztése teljesen ABBE kezébe került. Itt nyílt páratlan alkalom arra, hogy legnemesebb emberbaráti és munkásjóléti terveit megvalósítsa. Nagysikerű tudományos pályájának és elévülhetetlen érdemű emberbaráti működésének 1905. január 14-én, Jénában vetett véget a halál.

Dr. A. L.

* Numerikus aperturának hívják a következő számértéket:

$$n \sin \frac{\alpha}{2}$$

ahol n jelenti az immerziós folyadék törésmutatóját és α jelenti annak a fénynyalábnak a nyílásszögét, mely a tárgy illető pontjából a tárgylencsébe jut.

Schenzl Guidó.

(1823—1890.)

Fél évszázad távolából tekintünk ma a hazai tudományos vizsgálatok egyik úttörő harcosára, SCHENZL GUIDÓ admonti apátra, aki elévülhetetlen érdemeket szerzett a magyar geofizikai vizsgálatok megalapozásával és a M. Kir. Országos Meteorológiai és Földmágnességi Intézet megteremtésével. Mindaz, ami ezen a téren az utolsó hét évtized folyamán Magyarországon történt, SCHENZL messzeteremtő munkájával lefektetett szilárd alapokra épült fel.

SCHENZL GUIDÓ 1823. szeptember 28-án született Hausban (Stájerország). Mint benedekrendi szerzetes, kémiai és fizikai tanulmányokat végzett és középiskolákban tanított. Mint tanár került Budára és kormány megbízásból megszervezte a budai főreáliskolát. Tanári működése közben a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával meteorológiai észlelőhálózatot létesített az országban. Később (1864-től kezdve) földmágnességi észleléseket kezdeményezett és KRUSPÉR ISTVÁN műegyetemi tanárral együtt megindította Magyarország földmágneses felvételét. Úttörő vizsgálataiért a Magyar Tudományos Akadémia 1868-ban levelező taggá választotta. Két évvel később báró EÖTVÖS JÓZSEF vallás- és közoktatásügyi miniszter az Akadémia javaslatára megalapítja a M. k. orsz. Meteorológiai és Földmágnességi Intézetet és ennek első igazgatójául SCHENZL GUIDÓT nyeri meg. A meteorológiai és földmágnességi szolgálat ezzel hivatalos állami szerv kezébe van letéve, aminek fontosságát számos külföldi államban csak jóval későbbi időpontban ismerték fel. SCHENZL nagy tudása és ernyedetlen szorgalma az új intézménynek csakhamar tekintélyt szerez a külföldi tudományos körökben. Egymást követve jelennek meg Magyarország éghajlatára és földmágneses viszonyaira vonatkozó dolgozatai. Legfontosabb munkájának, a 16 évi földmágneses mérésekről beszámoló hatalmas földmágnességi felvételnek kiadását Társulatunk tette lehetővé 1879-ben. („Adalékok a magyar koronához tartozó országok földmágnességi viszonyainak ismeretéhez”). SCHENZL, mint a Meteorológiai Intézet igazgatója, a tehetséges fiatal kutatók

egész gárdáját gyűjti maga köré és ezzel megalapozza a magyar geofizikai vizsgálatok jövőjét. Az 1885. évi országos kiállítás alkalmából jelenik meg második nagy alkotása, Magyarország első részletes csapadéktérképe. SCHENZL másfél évtizeden át állott a magyar meteorológiai szolgálat élén, majd 1886-ban magasabb egyházi méltóságba került és mint admonti apát, 1890. november 13-án szülőföldjén végezte be munkás életét.

Dr. A. L.

Buys-Ballot Christoph.

(1817—1890.)

Ötven esztendeje lesz 1940. február 3-án annak, hogy BUYS-BALLOT utrechtli tanár sírba szállt. BUYS-BALLOT a mai meteorológia egyik megalapítója volt. A nevéhez fűződő széltörvény egyrészt sarkalatos tétele a légkörtannak, másrészt kiinduló pontja lett a gyakorlati időjelzéstan létrejöttének és fejlődésének. BUYS-BALLOT a meteorológián kívül még számos más tudományszakot is művelt. Foglalkozott kémiával, ásványtannal, fizikával és mennyiségtannal. Úttörő érdemet azonban meteorológiai alaptételével szerzett.

A Buys-Ballot-féle bárikus széltörvény összefüggést állapít meg a szél iránya és a légnyomás térbeli eloszlása között. A Föld forgása következtében a szél sohasem a legmagasabb légnyomású hely és a legalacsonyabb légnyomású hely összekötő vonala mentén fúj. Földünk északi félgömbjén a szél iránya olyan, hogy a széllle szembe néző ember baloldalán, kissé előre fekszik a legmagasabb légnyomás helye, viszont jobb oldalán, kissé hátrafelé fekszik a legalacsonyabb légnyomás helye. A déli félgömbön a legmagasabb légnyomás jobb oldalt előre, a legalacsonyabb bal oldalt hátul keresendő.

A Buys-Ballot-féle törvény egyik következménye, hogy a szél az alacsony légnyomású területeket az óramutatóval ellenkező irányban járja körül, a magas légnyomásúakat az óramutatóval egyező irányban.

A Buys-Ballot-féle széltörvény nemcsak a szélirány előrejelzésének egyik alapeszközéül szolgál, hanem egyúttal a legelső jellegzetes példát nyújtotta arra, hogy az egyes időjárás elemeket szoros okozati és kölcsönhatási

kapcsolat fűzi össze. A széltörvény felismerése már kijelölte azt az irányt, melyben a légkörtan többi alaptörvényeit keresni és megtalálni lehetett. BUYS-BALLOT a széltörvényt 1857-ben hozta nyilvánosságra. Ekkor LEVERRIERnek, a nagy csillagásznak meteorológiai irányú munkássága már előkészítette a tudományos időjelzések ügyét és az európai távíróhálózat elég fejlett volt ahhoz, hogy távoli vidékek időjárási adatait kellő gyorsasággal továbbítsa. BUYS-BALLOT felfedezése tehát a legjobb pillanatban történt és rögtön a légkörtani kutatás egyik fontos pillérévé vált.

A széltörvény lényegét még BUYS-BALLOT előtt felismerte BRANDES H. W. a század elején. De a széleloszlás szabályai akkor még kevés érdeklődést keltettek és feledésbe merültek, mielőtt tudományos fejlődés kiinduló pontjává lehettek volna.

BUYS-BALLOT CRISTOPH 1817. október 10-én született Kloetingenben (Seeland). Már 27 esztendősen egyetemi tanszéket töltött be Utrechtben és itt dolgozott élete végéig. Az 1854-ben megalakult utrechti meteorológiai intézetnek első igazgatója is volt

Dr. A. L.

Dohrn Anton.

(1840—1909.)

Ha figyelemmel kísérjük a világ neves biológusainak élete folyását, majdnem valamennyi életrajzában szerepel a nápolyi zoológiai állomás. Életük egy-két esztendejét szinte kötelességszerűen az állomás dolgozóasztala mellett töltötték el zoológiai, hidrobiológiai, algológiai stb. kutatások közben. A magyar biológusok legnagyobb része is megfordult ott, hiszen az állomásnak „magyar” asztala is van. Ennek a nagyhírű állomásnak a megalapítója volt az ezelőtt 100 esztendővel született DOHRN ANTAL.

DOHRN Stettinben született 1840. december 29-én. Filozófiai tanulmányainak elvégzése után a jénai egyetemen a zoológia magántanára lett, de csakhamar elhagyta az akadémiai pályát és Nápolyba költözött. Nagy nehézségekkel, szűkkeblűséggel, meg nem értéssel, féltékenységgel küzdve 1873-ban megalapította a

nápolyi zoológiai állomást, mely rövidesen a világ biológusainak gyűlöhelyévé vált. A telket az intézethez Nápoly városa adományozta és az intézet az olasz állammal kötött szerződés értelmében a DOHRN-család magántulajdona maradt volna 1965-ig. A világháborúban azonban az olasz kormány lefoglalta az idegen tulajdont, igazgatója DOHRN REINHARD, az alapító fia, Svájcba költözött, és a vezetést MONTICELLI, a nápolyi egyetem tanára vette át. A háború után 1924-ben újra DOHRN REINHARD vette át az intézet igazgatását. Az állomás, mivel a Dohrn-család tulajdona megszűnt és azóta egy héttagú erkölcsi testület vezetősége alatt áll, mint *Stazione zoologica di Napoli* működik tovább, megőrizve bizonyos fokig nemzetközi jellegét továbbra is, bár a négy osztályvezetőnek olasznak kell lennie.

Az állomáson úgyszólván minden művelt nemzetnek bérelt „asztala” van, ami nem egy bútort jelent, hanem dolgozóhelyet, melynek évi bére 5000 líra. Magyarországnak már 1881. óta van ott asztala. Az első aki mellette dolgozott, a fiatalon elhunyt ÖRLEY LÁSZLÓ volt. Utána a magyar biológusok egész sora következett, kik közül kimagaslik a modern mikrotechnika megalapítója APÁTHY ISTVÁN. Szobáját, a „magyar szobát”, hova majdnem évente ellátogatott, most is kegyelettel mutogatják.

Még az alapító DOHRN ANTAL indította meg az állomás saját kiadványait: *Mitteilungen aus der zoologischen Station zu Neapel* (a háború után olasz címmel), *Fauna und Flora des Golfes von Neapel*, melynek már 36 kötete jelent meg eddig. A *Zoologischer Jahresbericht* kötetei a hetvenes évek óta jelennek meg.

DOHRN ANTAL nagyvonalú és fenkölt elgondolásának, a tudományos munkálkodás békés szigetének, megtestesülése ez a kutató intézet. „Intím barátságos kör, ahol nincs professzor és tanítvány, akadémikus és doctorandus, fiatal és öreg, hanem mindenki egyformán kutató. Itt nincs leszólás, rosszakaratú kritika, titkos gyűlölködés, hanem csak tárgyilagosság, egymás munkájának megbecsülése. Tisztult magasabb, szabadabb légkör ez, ahol megszűntek a politikai, faji és vallási ellentétek, ahol mindenféle nemzet fiait egyesíti a tudomány szeretete.” (DUDICH E. Term. Tud. Közl. 1926, 244.)

Egy ilyen intézet alapítója joggal érezhette, hogy ércnél maradandóbbat alkotott, mikor 1909. szeptember 26-án Münchenben lehúnyta szemét.

Az 50 éves budapesti Pasteur-intézet.

1940. április 15-én lesz 50 esztendeje, hogy HÖGYES ENDRE a budapesti Pasteur-intézet megnyitotta, olyanok tízezrei előtt nyitva meg a gyógyulás lehetőségét, akik közül azelőtt minden hatodik, hetedik egyén áldozatul esett a fertőzések legrettenetesebbikének, a veszettségnek.

Alig vált ismeretessé PASTEUR világraszóló felfedezése, mikor HÖGYES ENDRE eleinte az Akadémia, majd a törvényhozás támogatásával megkezdte kísérleteit. Az eredmények olyan biztatók és teljes mértékben kielégítőek voltak, hogy az intézet felállításának és az oltások megkezdésének mi sem állt útjában. Az első évben beoltott egyének száma 701, a második évben 540 volt. Az egyetemes halálozás, mely az első évben még 2·7% volt, a második évben 1·48%-ra csökkent, 10 év múlva pedig már csak 0·41% volt. Örök dicsősége a magyar orvosi kutatásnak, hogy a Pasteur-féle oltások módosítása, hatásosabbá tétele is magyar kutató nevéhez, HÖGYES ENDRÉéhez fűződik PASTEUR ugyanis védőoltásainak végzésére az ú. n. állandósított erejű veszettség-anyagot (fix virus) tartalmazó nyúlvelőt használta; ezt gyengítette meg fokozatosan napról-napra való kiszáritással; a jobban kiszáradt és gyengébb velőből készített emulziót fecskendezte először az ember bőre alá, amit azután napról-napra erősebb velőemulziókkal folytatott. HÖGYES ENDRE szintén a fix virust tartalmazó nyúlvelőből indult ki; ezt gyengítette, de nem kiszáritással, hanem egyszerűen 7‰-es konyhasós vízben való hígítással. A nagyobb hígítású, tehát gyengébb oldatot fecskendezte előbb a bőr alá, azután folytatta az oltásokat mind erősebb oldatokkal, immunizálva a szervezetet fokozatosan a veszettség mérgével szemben. Ezt az ú. n. dilúciós módszert azóta a külföld is átvette. Ezzel az eljárással dolgozott az intézet 1895-től kezdve, ezt alkalmazta, több módosítással napjainkig. Így sikerült a halálozási arányszámot 0·36%-ra csökkenteni. Valószínű, hogy az

eredmény még kedvezőbb lett volna, ha minden fertőzött időben jelentkezett volna védőoltásra.

A Pasteur-intézet fennállásának első 10 esztendejében 12.236 egyént oltott be veszettség ellen. A HÖGYES-féle védőoltás bevezetése óta 1937-ig az intézet 177.057 egyént tartott számon, akik közül 161.176 volt magyarországi, 12.331 pedig a harcterekről, a megszállott területekről és a környező országokból jelentkezett felvétele.¹

A veszettség megszűnt az a rettegett rém lenni, amely még 50 esztendővel ezelőtt volt. Hogy az emberiség ettől a szörnyű bajtól megszabadult, azt PASTEUR halhatatlan felfedezésének, HÖGYES ENDRE zsenialitásának, a világszerte felállított Pasteur-intézeteknek, köztük az 50 év óta csendben működő budapesti Pasteur-intézetnek is köszöni.

¹ Dr. AJTÓS E. IMRE igazgató-főorvos szíves közlése szerint.

Az 1939-ben elhunyt természettudósok nekrológja.¹

AUWERS, K. v., német kémikus, a marburgi egyetem kérdésesült tanára és a kémiai intézet igazgatója, május 3-án, 76 éves korában. A kiváló szerves-kémikusnak fő területe volt a konstitúció-kutatás, hova a spektrokémiai módszert ő vezette be és fejlesztette ki. A stereo-kémia iránti nagy érdeklődését a benzildioxim általa tett felfedezése magyarázza. Nevezetes dolgozatai foglalkoznak a pseudofenollokkal és chinollokkal, majd a cumaranokkal, chromanonokkal és oxihidrinodonokkal. Értékes dolgozatainak száma 520. A német vegyészeti társaságnak hosszú ideig alelnöke volt.

BARGER, G., angol kémikus, a glasgowi egyetem tanára, január 5-én, 60 éves korában. A kiváló szerves-kémikus vizsgálatait az ergotoxin alkaloidára, továbbá aminosavakra irányultak. Előállította a tyramint, elsőnek különítette el a histamint állati belső részekből. Később tanítványaival és munkatársaival a thyroxin szerkezetére és szintézisére végzett vizsgálatokat; másokkal a physostigmint, a cholinesterase enzimet, a B₁-vitamint, tanulmányozta. Alapvető fontosságúak a carpain, galegin, calycanthin alkaloidokra vonatkozó tanulmányai. Önálló nagyobb munkái: *The Simpler Natural Bases, Ergot and Ergotism*.

BÉCLÉRE, A., francia orvosfizikus, február 24-én, 82 éves korában. Egyike volt Franciaországban az orvosi sugárzástan úttörőinek. Eleinte a fertőző betegségekkel foglalkozott, de a Röntgen-sugarak felfedezése után saját költségén rendezett be a párizsi Tenon-kórházban egy radiológiai laboratóriumot, melyben a Röntgen-sugarak diagnosztikai és terápiai felhasználását tanulmá-

¹ Pótlásokkal az 1938. év végéről.

nyozta. Elnöke volt az orvosi akadémiának és a Párizsban tartott III. nemzetközi radiológiai kongresszusnak.

BEWS, J. W., délafrikai botanikus, a Natal University College tanára, 1938. november 10-én, 53 éves korában. Beutazta Dél-Afrikát, az Egyesült Államokat és Kanadát. Növényekölógiával, agrosztológival és Dél-Afrika flórájával foglalkozott. Művei: *Grasses and Grasslands of South Africa*. 1918., *Flora of Natal and Zululand*. 1921., *Ecological Evolution of the Angiosperms*. 1927., *The Worlds Grasses*. 1929.

BROCKMANN-JEROSCH, H., svájci botanikus, a zürichi egyetem c. tanára, a Rübel-féle zürichi geobotanikai intézet igazgatója, február 16-án, 59 éves korában. A Schröter-féle növényföldrajzi iskolának egyik legkiválóbb tanítványa főként Svájc növénygeográfiájával foglalkozott. Idevonatkozó főműve: *Die Vegetation der Schweiz*. 4 köt. 1925. Mint az európai vegetációs térképet előkészítő nemzetközi bizottságnak titkára, 1935-ben kiadta *Vegetationskarte der Erde* c. alapvető falitérképét.

BROWN, E. W., angol származású csillagász és matematikus, az Egyesült Államok Yale-egyetemének nyugalmazott matematika tanára, 1938-ban, 72 éves korában. Életéből 40 évet a Hold mozgáselméletének tanulmányozásával töltött. 1908-ban, mikor már Hold-elmélete készen állt, a numerikus táblázatok készítéséhez fogott, amik segítségével meghatározhatjuk bármily időponthoz a Hold pillanatnyi helyzetét. A Brown-féle táblák 1920-ra készültek el s azóta az összes csillagászati évkönyvek ezek alapján adják meg a Hold efemerisét. Hold-elméletén kívül még számos égi mechanikai és matematikai kérdéssel foglalkozott. *Planetary Theory* címmel 1933-ban megjelent könyvét SHOOK-kal közösen írta.

BUDAI JÓZSEF, botanikus, a miskolci ref. gimnázium ny. igazgatója, 89 éves korában. Nagy érdemei voltak a Bükk-hegység és Borsod megye sík része flórájának kikutatásában. Élete végefelé pomológival foglalkozott; számos új gyümölcsfajtát hozott létre, köztük vagy 15 új almafajtát. Szakdolgozatai a Botanikai Közleményekben és a Magyar Botanikai Lapokban jelentek meg.

BURT, E. A., amerikai botanikus, a washingtoni egyetemen (1913—1925) a botanika tanára. Legbehatóbban

foglalkozott a *Basidiomycetes* morfológiájával, fiziológiájával és ezen a téren tekintély volt.

COLEMAN, A. P., kanadai geológus, a torontói egyetem kiérdemesült tanára. Bölcsészeti doktorátusát Boro-slóban szerezte meg, 1888-ban a coburgi (Kanada), majd 1890-ben a torontói egyetem tanára lett. Főműködési területe a prekambriumi sztratigrafia és a pleisztocén geológia volt, később a jégkorszakokkal foglalkozott.

CORREVON, H., svájci botanikus és virágtenyésztő, a genfi egyetem tiszteletbeli doktora, május 11-én, 85 éves korában. Híresek az általa teremtetett páratlan szépségű havasi kertek, így Chêne-Bourgban, Genf mellett („La floraire”), Bourg St. Pierre mellett („La Linnea”), mely utóbbi most a genfi egyetem vezetése alatt áll, Rochers de Naye, Montreux közelében stb. Több munkát is írt az orchideákról, harasztokról, vízi és mocsári növényekről, a sziklakert és a havasok növényeiről.

CUMMINS, H. A., angol botanikus, a corki University College kiérdemesült tanára, 1938 december 31-én, 74 éves korában. Működési területe a hisztológia és a citológia volt.

DANILEVSKY, V. Y., orosz fiziológus, a kharkowi egyetem tanára, február 25-én, 87 éves korában. Neve fiziológiai és endokrinológiai kutatásai révén ismert.

DYSON, F. W., angol csillagász, 1910—1933, Astronomer Royal, a greenwichi csillagvizsgáló intézet nyugalmazott igazgatója, május 25-én, 72 éves korában. (Hajón, Ausztráliából hazafelé jövet érte a halál.) Első nagyobb szabású munkássága a Groombridge-féle katalógussal függ össze. THACKERAY-vel együtt újra redukálták az egész katalógust és így a katalógus csillagjainak ismételt leészlelésével mintegy 4000 pólus környéki csillag pontos sajátmozgását lehetett levezetni. Ezekből a sajátmozgásokból meghatározta a precessió konstanst és a Naprendszer mozgását. A csillagok mozgásának kutatása terén vannak különös érdemei. Több napfogyatkozás észlelésén vett részt és a fogyatkozásokról Woolley-val közösen írt könyve (1937) a legjobb összefoglalás erről a tárgykörrel.

FABRY, L., francia csillagász, a nizzai, később a marseillei csillagda obeservátora, 76 éves korában. Foglalkozott az apró bolygókkal, a fényvisszaverődéssel, barométerrel való magasságméréssel és földrengéstannal is.

Csillagászati szempontból különösen pályaszámítási módszerei és kozmogoniai elmélete ismeretesek.

FICK, R., német anatómus, a berlini egyetem kárde-mesült tanára, május 23-án, 73 éves korában. KOELLIKER, His mellett kezdte meg tudományos vizsgálatait és eleinte a szaporító sejtek érési folyamatával foglalkozott. Tanulmányozta az orangután anatómiáját is. Az emberi anatómiára vonatkozó vizsgálatait: *Handbuch der Anatomie und Mechanik der Gelenke*. 1904—1911. c. nagy háromkötetes munkájában foglalta össze.

FORD, N. E., amerikai mineralógus, a Yale-University tanára, március 23-án, 61 éves korában. Sokoldalú tudományos munkásságot fejtett ki. Kristálytani vizsgálatokon kívül az ásványok kémiai összetételével és optikai sajátságaival is foglalkozott. Így jelentősek a gránát- és kalcit-csoport tagjaira vonatkozó tanulmányai. Leírta a rickardit, margarosanit és pyroxmangit új ásványokat. Közrebocsátotta DANA E. S. *A Textbook of Mineralogy* c. kitűnő tankönyvének 3. és 4. kiadását. *Manuel of Mineralogy* címen is adott ki kézikönyvet.

FREUD, S., ideggyógyász, a bécsi egyetem volt tanára, szeptember 23-án, 83 éves korában. Legismertebbek lélekelemző (pszichoanalitikai) vizsgálatai; tanait, melyek sok hívet szereztek, de sok ellenmondást is váltottak ki, „freudismus” néven szokták összefoglalni. Kiadója volt a *Zentralblatt für Psychoanalyse* c. folyóiratnak.

GERHARDT GUIDO, mezőgazdasági botanikus, ny. kísérletügyi főigazgató, február 15-én, 63 éves korában. Kíváló szakértelemmel gyűjtötte és állította össze „A magyar búza gyommagvai” és „A magyar vörös lóhere és lucerna gyommagvai” c. gyűjteményeket. Saját maggyűjteményét a Nemzeti Múzeum Növénytanának hagyományozta.

GRÉGOIRE, V., belga biológus, a louvaini egyetem Carnoy-intézetén a citológia és botanika tanára, 1938. december 12-én, 68 éves korában. Régebbi éveiben behatóan foglalkozott sejttannal, kromoszóma szerkezettel, sejtosztódással és sok, az öröklés tanban később hasznosított alapvető megállapítást tett. Később virág-morfológiai tanulmányokat folytatott. Évtizedes kutatásainak eredményeként jelent meg: *La morphologie et l'autonomie morphologique de l'appareil floral*. I. *Le carpelle*. 1938. c. műve.

GRINNEL, J., amerikai zoológus, a kaliforniai egyetem tanára és zoológiai múzeumának igazgatója, május 29-én, 62 éves korában.

GUBKIN, J. M., orosz geológus, a moszkvai bányászati intézet tanára, április 21-én, 68 éves korában. Világszerte ismert olajkutató volt, aki a Maikop, Kuban melletti, Taman-félszigeti, kaukázusi olajtelepek geológiai felkutatásaival nagy érdemeket szerzett. Kursh mellett 200—300 méterrel a föld felszíne alatt, hatalmas vasérctelepeket fedezett fel. Megalapította az orosz petróleumkutató intézetet; 1936-ban az orosz tudományos akadémia másodelnökévé választották. Igazgatója volt az orosz földtani intézetnek is.

HALL, E. H., amerikai fizikus, a Harvard University kiérdemesült tanára, 1938. november 20-án, 83 éves korában. Sokat foglalkozott az elektromos vezetéssel. Róla nevezték el az úgynevezett Hall-féle hatást, melyet 1878-ban fedezett fel. Lényege, hogy ha bekapcsolt elektromos vezetéket mágneses térben helyezünk el (pl. elektromágnes két sarka közé vesszük), akkor a mágneses tér az eredeti áramot meghatározott módon zavarja. Ugyanis a mágneses tér új elektromotoros erőt létesít, amely olyan áramot igyekszik létrehozni, melynek iránya merőleges a mágneses tér irányára is és az eredeti áram irányára is. A zavaró áram annál erőteljesebb lesz, mentől erősebb az eredeti áram és mentől erősebb a mágneses tér. Legnagyobb mértékben mutatkozik a jelenség, ha a mágneses tér erővonalai merőlegesek az eredeti áram irányára, pl. a vezetéket mágnespatkóra merőlegesen helyezzük el.

HARKER, A., angol geológus és petrografus, a cambridgei egyetem kiérdemesült tanára, július 28-án, 80 éves korában. Eleinte a metamorf kőzetek természetével és eredetével foglalkozott, majd Skóciában végzett geológiai felvételeket (*The Tertiary Igneous Rocks of Skye*. 1904.) *The Geology of the Small Isles of Inverness-Shire* 1908), később a magmatikus kőzetek foglalkoztatták (*Natural History of Igneous Rocks*. 1909). Az egyetemen 40.000 darabból álló kőzetcsiszolat gyűjteményt állított össze.

HEINSIUS, H. W., holland botanikus, néhai HUGO de VRIES volt munkatársa, február 17-én, 76 éves korában.

Hollandia flórájának kitűnő ismerője volt; a virágbiológiai tanulmányai is ismertté tették nevét.

HELLMANN, C., német meteorológus, a berlini egyetem kiérdemesült tanára, február 21-én, 84 éves korában. Mint meteorológus nagy tekintélynek örvendett. Tagja volt a porosz akadémiának, elnöke a német meteorológiai társaságnak (1907—1923), majd díszelnöke; egyideig a német földrajzi társaságnak is elnöke volt. Működésének súlypontja az éghajlatra esett, melybe exakt megfigyeléseket és módszereket vezetett be. A Hellmann-féle regisztráló esőmérőt ő szerkesztette. Nagy munkái: *Niederschlagsverhältnisse der norddeutschen Stromgebiete* (3 kötetben) és Németország klímaatlasza.

HOLLIS, H. P., angol csillagász, a greenwichi obszervatórium asszisztense, augusztus 17-én, 81 éves korában. A greenwichi csillagdán dolgozott, hol asztrometriával foglalkozott. Tizenkilenc évig szerkesztője volt az „*Observatory*” folyóiratnak. Népszerű műve: *Chats about Astronomy*.

HORN, W., német zoológus, a berlin—dahlemi Vilmos-császár Társaság rovar-tani intézetének igazgatója, július 10-én, 68 éves korában. Legbővebben a *Cicindelidae* bogárcsaláddal foglalkozott, de monografikus munkái a zoológia általános kérdéseit is érintették. Részlettanulmányain kívül sok cikke jelent meg az entomológia történetéről, bibliográfiájáról és muzeológiai kérdésekről. Idevágó munkái: *Über entomologische Sammlungen*, *Entomologen und Entomo-Museologie* és a SCHENKLING S.-el együtt kiadott négykötetes: *Index Litteraturae Entomologicae*. Kiadta az *Entomologische Mitteilungen* és a *Supplementa Entomologica* c. folyóiratokat. A német rovar-tani társaságot ő fejlesztette naggyá.

HUEPPE, F., német fiziológus, a drezdai műegyetem tiszteletbeli szenátora, 86 éves korában. Egyike volt a modern bakteriológia megalapítóinak, amellelt elismert szaktekintély a közegészségügy és a sportegészség-tan terén. Drezdai tanárkodása előtt a prágai német egyetemnek volt (1889—1912.) tanára. Nagy művei a bakteriológiai kutatás módszereiről, a baktériumok alakjairól, a tifuszos lázról, koleráról, alkoholizmusról, vegetariánizmusról, szociális és fajhigiénéről szólnak.

JORGE, R., portugál higiénikus és orvostörténész, a lisszaboni egyetem kiérdemesült tanára, július 31-én, 81 éves korában. Számos értekezésein kívül, melyek legnagyobb része az epidémikus betegségekkel foglalkoznak, élénk részt vett az orvostörténészek nemzetközi társaságának a munkálataiban is. Idevágó dolgozatai a XVI. század járványaival, a portugáliai anatómiai és orvosi tudományok újjászületésével, Portugália és Anglia természettudományi és orvostudományi kapcsolatainak történetével foglalkoztak.

KARAVAJEV, V. A., orosz zoológus, a kievi egyetem tanára, január 7-én, 75 éves korában.

KOLIHA, J., cseh pelalontológus, a cseh nemzeti múzeum őslénytani osztályának igazgatója, 39 éves korában. Kitűnő ismerője volt Csehország alsó palaeozoi fossziliáinak.

LIPMAN, J. G., amerikai bakteriológus, a new-yersey-i mezőgazdasági kísérleti állomás igazgatója és a Rutgers University tanára, április 19-én, 64 éves korában. Főként talajbakteriológiával foglalkozott. 1927-ben elnöke volt a washingtoni első talajtani kongresszusnak, melynek igen nagy sikere volt. Kiadója volt a Soil Science c. talajtani tudományos folyóiratnak. Nevezetes műve: *Bacteria in Relation to Country Life*. 1908.

MARGITTAI ANTAL, botanikus, munkácsi gimnáziumi tanár, július 17-én, 59 éves korában. Túróc megye és az Északkeleti Kárpátok flórájának kutatása fűződik nevéhez. Kiváló ismerője volt a hazai *Carex*- és *Rosa*-fajoknak. Dolgozatai javarészt magyar folyóiratokban jelentek meg, még akkor is, amikor a 20 esztendő cseh megszállás alatt, cseh állami szolgálatba volt kénytelen állani. A Nemzeti Múzeum növénytarának gyűjteményeit fáradhatatlanul szaporította és résztvett a „*Flora exsiccata hungarica*” kiadásában is.

MEYER, R. I., német kémikus, június 18-án, 74 éves korában. Kémiai vizsgálatai a ritka földfémekre vonatkoztak. Kiadta a *Gmelin's Handbuch der anorganischen Chemie* c. nagy enciklopédikus mű legutolsó kiadását.

NACHTIKAL, FR., cseh fizikus, április 12-én, 65 éves korában. Számos dolgozatot írt az elektrotechnika és az alkalmazott fizika köréből. A drótnélküli távirászatnak kiváló szakértője volt.

NASSONOW, N. V., orosz zoológus, a szovjetorosz tudományos akadémia zoológiai múzeumának volt igazgatója, február 10-én, 85 éves korában. Eleinte entomológiával foglalkozott, később szivacsokkal, a *Turbellaria*-csoport anatómiájával és rendszertanával, stb. Zoológiai múzeumi igazgatóságának elején a regeneráció problémái érdekelték, így a porcszövet morphogenetikai működése, stb. Egyike volt azoknak az első kutatóknak, kiknek nevéhez fűződik a biológiai tudományok kifejlődése Oroszországban.

NICHOLS, E. E., amerikai botanikus, a Yale-egyetemen a botanika tanára és a botanikus-kert igazgatója, június 20-án, 57 éves korában.

OREKHOV, A. P., orosz kémikus, az orosz tudományos akadémia tagja október 19-én, 58 éves korában. Az alkaloidák kémiájában teremtett maradandót. Kimutatta, hogy ugyanaz az alkaloida különböző növény családba tartozó növényekben is előfordulhat. Megállapította az anabasin, salsolidin, convolvin kémiai összetételét. Oroszul írta meg művét: *Az alkaloidák kémiája*.

ORSÓS ÖTTÓ, botanikus, a budapesti egyetem általános növénytani tanszékének tanársegédje, szeptember 1-én, 28 éves korában. Az egész fiatalon elhunyt kutató lelkiismeretes, pontos tudományos munkájával, jelentős eredményeket ért el a növényélettan terén. Kimutatta, hogy a sebgyógyulásnál szereplő úgynevezett nekro-hormon azonos a tyrosinnal, melynek hatásmechanizmusát is tisztázta. Tanulmányozva a kalarábé szöveteinek fejlődését, „in vitro” teljesen organizálatlan növényi szöveteket sikerült előállítania.

PAVLOVA, M., orosz palaeontológus, a moszkvai egyetem kiérdemesült tanárnője, 1938. december 20-án, 84 éves korában. A francia GAUDRY ALBERT vezette be a palaeontológiába, melynek KOWALEWSKY WOLDEMAR után, igazi megalapítója volt Oroszországban, hol elsőrangú múzeumot is szervezett. Leírta az orosz múzeumokban található fosszilis emlősöket és *Études sur l'histoire paléontologique des ongulées* c. munkájában a lovakra, orrszarvúakra, páros ujjúakra és ormányosokra vonatkozó ismereteinket foglalta össze.

PORTER, A. W., angol fizikus, a londoni egyetem kiérdemesült tanára, január 11-én, 75 éves korában. Tudományos vizsgálatait a felületi feszültség, a hajszál-

csövesség, ozmotikus nyomás, kolloidika körében mozogtak. Nagy tudását azok az előadásai mutatták legjobban, melyeket a Volta-hatásról, a hőelektromosság problémáiról tartott, új szempontokból világítva meg ezeket a régi kérdéseket.

RHODÉS, L., spanyol csillagász, Jézus-társasági szerzetes, az „Observatorio del Ebro” igazgatója, június 8-án, 56 éves korában. Főleg a Nap és a földmágneses és légköri jelenségek közötti összefüggésekkel foglalkozott.

RHUMBLER, L., német zoológus, a müncheni egykori erdészeti főiskola kiérdemesült tanára, június 6-án, 75 éves korában. BÜTSCHLI OTTÓ nyomán a véglényeknek, elsősorban a *Foraminiferáknak* szentelte eleinte munkásságát, miközben a *Foraminiferák* héjképződésének fizikai feltételeit tanulmányozta. Mint erdészeti főiskolai tanár a szarvasagancs fejlődésével foglalkozott fejlődés-mechanikai szempontból. Sok tanulmánya jelent meg a sirályok röptüléséről is.

SAJÓ KÁROLY, zoológus, a m. kir. orvostani állomás ny. helyettes igazgatója, március havában, 87 éves korában. Főleg mezőgazdaságtani rovarlattal foglalkozott, de számos egyéb természetrajzi cikke jelent meg, főként a Prometheus c. német folyóiratban, melynek 1894—1913-ig főmunkatársa volt. Nagyobb művei: *Krieg und Frieden im Ameisenstaat*, Stuttgart 1908, (22 kiadás), *Unsere Königbiene*, Stuttgart 1909. (28 kiadás), *Aus dem Leben der Käfer*, Leipzig, 1910. A szőlőperonoszpóra és a marokkói sáska elleni védekezést ő ismertette hazánkban először. Németországban mozgalmat indított a természetvédelem érdekében és a porosz kormány az ő írásaira hivatkozva rendelte el az őstermeszlet kincseinek összeírását és megmentését.

SAKURAI, J., japán kémikus, a tokiói császári egyetem tanára, a császári akadémia és a nemzeti kutatótanács elnöke, január 28-án, 80 éves korában. Japánban a tudományos kémia megalapítójának tekinthető, aki ott RAOULT, LE CHATELIER, ARRHENIUS, VAN'T HOFF, OSTWALD és NERNST fizikai-kémiai irányát honosította meg. Megalapította a japáni természettudományos kutatásokat előmozdító társaságot 1933-ban, melynek egyik elnöke lett. Számos külföldi társulat tiszteletbeli tagja,

nagyszámú érdemrend tulajdonosa volt. Kevéssel halála előtt emelték a bárói rangra.

SCHAFFER KÁROLY, idegorvos, a budapesti tudományegyetem ny. r. tanára és aranydiplomás doktora, a M. T. Akadémia tiszteletbeli tagja, október 15-én, 75 éves korában. A kiváló ideggyógyász Közlönyünknek is munkatársa volt. Legutóbb *A lángész* c. dolgozatát adta ki Társulatunk, *A természettudományok elemei* c. füzet-sorozatban. Önálló nagyobb művei: *Suggestion und Reflex*. 1895., *A hipnotizmusról*. Budapest, 1895, *Anatomisch-klinische Vorträge aus dem Gebiete der Nervenpathologie*. Jena. 1901., *Hirnpathologische Beiträge*. Berlin, 1913—1923. 3 kötet.

SCHAFFNER, J. H., amerikai botanikus, az ohioi állami egyetem tanára, január 27-én, 55 éves korában. Ohio és Kansas államok flóráit tanulmányozta rendszertani és származástani szempontból.

SCHERFFEL ALADÁR, botanikus, a tihanyi biológiai intézet könyvtárosa, a szegedi egyetem tiszteletbeli doktora és címzetes nyilvános rendes tanára, a M. T. Akadémia levelező-tagja, június 1-én, 75 éves korában. Mint iglói, szepességi születésű, eleinte az ottani moszat és gombaflórát tanulmányozta. A cseh megszállás miatt, vagyonát feláldozva, elhagyta szülőföldjét és egyideig súlyos viszonyok között tartotta fenn életét, míg a tihanyi biológiai intézetnél alkalmazáshoz nem jutott. Algológiai és mikológiai dolgozatai hazai és külföldi folyóiratokban (*Botanische Zeitung*, *Hedwigia*, *Berichte der deutsch. bot. Gesellschaft*, *Archiv für Protistenkunde*) jelentek meg. Különösen értékesek azok a monografikus dolgozatai, melyeket a *Chrysomonadinákról*, *Chytridinae*kről, a *Phaeocystis globosáról*, stb. írt. Hazánk, különösen a Magas-Tátra kriptogámflórájának ismeretében jelentős adatokkal járult hozzá. Régebben tagja volt választmányunknak és ismételt előadója a Növény-tani Szakosztálynak.

SCHRÖTER C., svájci botanikus, a zürichi műegyetem kiérdemesült tanára, február 7-én 83 éves korában. Megalapítója és úgyszólván haláláig vezetője volt a svájci növénygeográfiai és növényzociológiai iskolának. Számos utazást tett, melyek során földünk javarészét bejárta. Munkássága a növénygeográfiának és -szociológiának úgyszólván minden területére kiterjedt. Idevágó

összefoglaló nagy műve: *Genetische Pflanzengeographie*. II. kiad. 1934. Megindítója, társkiadója és munkatársa volt a: *Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas* c. nagy vállalatnak (1903—1939). Az alpesi növények helyszínen való tanulmányozása után adta ki tanítványaival együtt (1904—1908) hatkötetes *Planzenleben in den Alpen* c. művét. Tiszteletbeli doktora volt berni, genfi, amsterdami, bonni, cambridgei, müncheni egyetemeknek és tiszteleti tagja kb. 50 tudományos társulatnak.

SIGMOND ELEK, mezőgazdasági kémikus, a József-műegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja, évtizedeken át Társulatunknak választmányi tagja, Mezőgazdasági Szakosztályának megszervezője és volt elnöke, szeptember 30-án, 66 éves korában. A talajkutatás terén Európa-szerte elismert érdemeket szerzett. Számos ízben vezető szerepet töltött be hazai és nemzetközi talajtani kongresszusokon. Különösen behatóan foglalkozott a hazai szikes talajok természetének tanulmányozásával és javítási módjaival. Idevágó nagyszámú dolgozata a Kísérletügyi Közleményekben, Gazdasági Lapokban, Mezőgazdasági Szemlében, Földtani Közlönyben jelent meg. Legnagyobb összefoglaló műve: *Általános talajtan* címen 1934-ben Budapesten jelent meg.

SIMON J., cseh fizikus, a brünni Masaryk-egyetemen a röntgenológia és radiológia tanára, 41 éves korában.

SÖRENSEN, S. P. Z., dán kémikus, a kopenhágai Carlsberg-laboratórium kémiai osztályának igazgatója, 71 éves korában. Eleinte erjedési problémák foglalkoztatták, legmaradandóbb értékű munkáját a hidrogénionkoncentrációról írta. A pH általa alkotott fogalma azóta különösen a biológiai tudományokban nélkülözhetlenné vált. Nevezetesen az aminosavak szintézisére, a proteinekre és enzimekre vonatkozó vizsgálatai. Dolgozatai javarészt a *Biochemische Zeitschrift* c. folyóiratban és a Calsberg-laboratórium *Comptes Rendus*-iben jelentek meg.

TAMMANN, G., német fizikus, a göttingai egyetem kiérdemesült tanára, 1938. december 17-én, 79 éves korában. Egyike volt a modern fizikai-kémia megalapítóinak. Tanulmányainak főtere a metallográfia volt, továbbá a halmazállapotkutatás, az anyag kristályos és

amorf állapotának tulajdonságai. Túlhevített folyadékok vizsgálata vezette az üveges anyagok természetének felderítésére. A szilikátok kristályos és amorf állapotának tanulmányozása geokémiai és geofizikai szempontból volt nagyfontosságú. Nevét legismertebbé a metallográfiai, mikroszkópi, kémiai és fizikai tanulmányai tették. Főműve: *Lehrbuch der Metallkunde*, 1914-ben jelent meg.

TODD, D., amerikai csillagász, az Anherst College csillagászati tanszékének nyugalmazott tanára és a college csillagdájának igazgatója, június 1-én, 84 éves korában. Főleg fogyatkozási problémákkal és pályaszámítással foglalkozott. Így a Jupiter négy fényes holdjának mozgásával. Egyik figyelemreméltó dolgozata a Nap távolságának Venus átmenetből való meghatározásáról szól. Hét napfogyatkozási expedíción vett részt. A Társulatunk kiadásában megjelent *Népszerű csillagászat* c. műve annakidején egyike volt a legjobb ilyen tárgyú könyvnek.

TODD, T. W., amerikai anatómus és antropológus, a clevelandi egyetem tanára, 1938. december 28-án, 53 éves korában. Hatalmas csontvázgyűjteményt szervezett abból a célból, hogy a koponya és csontváz fejlődését a két nemi és különböző életkorban, a koponyának és csontoknak azokat a változásait, melyeken az életkoron átmegy, tanulmányozhassa. Tanulmányait: *Atlas of Skeletal Maturation*. 1937. című munkájában foglalta össze.

VERSLUYS J., holland zoológus, a bécsi egyetemnek a tanára, 66 éves korában. Mint fiatal ember, résztvett WEBER MAX Siboga-expedícióján (1899—1900) a maláji szigetvilágban. Hazatérve Hollandiába, megírta a *Chrysogorgiidae* és *Primnoidae* monográfiáját. Később a hüllőkkel foglalkozott; 1904-ben Giessenben lett tanár, majd a világháborúban a genti egyetemen működött. A háború után Hollandiában élt. Ekkor írta *Das Limulus-Problem* c. munkáját, melyben ennek az érdekes rákfélének lezármasztását tárgyalja. Később a bécsi egyetemre került.

WEGENER, GEORG, német geográfus, a berlini kereskedelmi főiskola kiérdemesült tanára, július 8-án, 76 éves korában. Beutazta Spanyolországot, Észak-Afrikát, Oroszországot, Kínát, a Spitzbergákat, Amerikát, Indiát,

a nyugatindiai szigeteket. Különösen behatóan foglalkozott a kínai birodalom földrajzával (főműve: *Im innersten China*, 1926-ban jelent meg), a Kven Lun hegylánc orográfiájával.

WERNER F., német zoológus, a bécsi egyetem kiérdemesült tanára, február 28-án, 71 éves korában. Számos utazást tett a Földközi-tenger környékén, különösen Görögországban, Afrikában, a Szudánban, Guatemalában, az Andesekben, Kínában. Anatómiai, rendszertani, ökológiai és állatföldrajzi dolgozatai közül legnevezetesebbek a herpetológiai tárgyúak: *Giftschlangen und Serumbehandlung der Schlangenbisse* (1931), *Amphibia a Handbuch der Zoologie VI. kötetében* (1913), *Scorpiones, Pedipalpi a Bronn-féle mű 5. kötetében* (1934), *Die Amphibien und Reptilien Griechenlands* (1938). BREHM állatvilága és KÜKENTHAL állattani kézikönyve részére is feldolgozta a kétélűeket és hüllőket.

WILSON, E. B., amerikai zoológus, a Columbia University tanára, március 3-án. A gyűrűs férgek úgynevezett trochophora-lárvájának fejlődését és szerkezetét tanulmányozta, mely a puhatestűek *Entoprocta*- és *Nemertini*-csoportjaiban is megtalálható. Később a sejtmag fejlődésére terelődött figyelme, melyet örökléstani szempontból tanulmányozott. Az embriológia terén is eredményesen dolgozott.

WIRTZ, C., német csillagász, a kieli egyetem csillagásztanára, február 18-án, 62 éves korában. Fotometria és stellárstatisztika terén dolgozott legtöbbit.

WOOLLARD, H. H., angol anatómus, a londoni University College tanára, 1938. június 18-án, 59 éves korában. Első vizsgálatai a *Tarsius* anatómiájával, az *Oryctes* agyvelejével, a főemlősök retinájával foglalkoztak. Később a kísérleti anatómia terén működött. Egyik legkiválóbb műve a szívnek és véredényeknek beidegzését tárgyalja.

ZUNZ, E., belga fiziológus, a brüsszeli egyetemen a gyógyszerhatástan és gyógyászat tanára, június 11-én, 64 éves korában. Számos dolgozata jelent meg az általános és különleges gyógyszerhatás és fiziológia köréből, amilyenek a vér összetételének szabályozása, a fehérjék emésztése, a proteozok és peptonok tulajdonságai, a vér alvadása, az adrenalin és inzulin elválasztása, az ópium alkaloidjainak hatása, a mérges gázok hatása.

A hazai természettudósok rövid életrajza.

A.) Élettudományok.

1. Fiziológusok.

Aujeszky Aladár.

Született Budapesten 1869. január 11-én, meghalt Budapesten 1933. március 9-én. Tanulmányait Budapesten végezte, majd az egyetemi általános kórtani tanszékhez tanársegédnek, 1900. az állatorvosi főiskolára segédtanárnak, 1903. magántanárnak, 1907. pedig a bakteriológia nyilvános rendes tanárává nevezetett ki. Mint bakteriológusnak legnagyobb érdeme, hogy bevezette a kutyák megelőző oltását a veszettség ellen; felfedezte a róla elnevezett betegséget, a fertőző nyúltagyvelőbénulást; leírt számos új baktériumfajt, vizsgálta a tuberkulózisbacillus különböző fajtáit; baktériumspórafestési eljárását mindenütt átvették. Nagy önálló művei: *A baktériumok természetrajza*. 1912., *Általános bakteriológia*. 1924.

Balogh Kálmán.

Született Szolnokon 1835. szeptember 29-én, meghalt Budapesten, 1888. július 15-én. Orvosi oklevelet a budapesti egyetemen szerzett 1859-ben. 1863-tól a kolozsvári, 1867 óta pedig a budapesti egyetemen rendes tanára volt. A magyar orvosi irodalom egyik úttörője volt, kinek 120 értékes dolgozata magyar és német nyelven (főként az Orvosi Hetilapban, melynek 25 éven át volt főmunkatársa) jelent meg. Nagyobb munkái: *Az ember élettana*. 2 kötet. Pest, 1862—64., *Általános kór- és kórjelzéstan*. Pest, 1865., *Gyógy-szer-tan*. Pest, 1866.

Farkas Géza.

Született Budapesten 1872. június 9-én, meghalt Budapesten 1934. szeptember 13-án. Orvosi tanulmányait a budapesti és bécsi egyetemeken végezte. 1897. avatták orvosdoktorrá. 1901. az állatorvosi főiskolán TANGY FERENC mellett tanársegéd, majd 1903. az élet- és növénytan előadója és az élettani intézet vezetője, 1904. nyilvános rendes tanár lett. 1905. Berlinben ZUNTZ intézetében dolgozott. A háború alatt laboratóriumi főorvosként működött. 1920. a budapesti egyetemen az élettan meghívott, majd 1922. ny. r. tanár lett. Nagyobb dolgozatai: *Élettani bevezetés*. 1900., *A talentum és*

lángész élettana. 1901., *A vérsavó hydrozilion-tartalmáról.* 1902., *A festői színhatások fizioiógijáról.* 1912. Később munkafizioiógiai kérdésekkel foglalkozott; a magyar mezőgazdasági és ipari munkások élettani viszonyait tárgyaló vizsgálatai élénk feltűnést keltettek.

Fodor József.

Született Lakocsán (Somogy m.) 1843. július 10-én, meghalt Budapesten 1901. március 20-án. Tanulmányait Bécsben és Pesten végezte. 1865. lett orvosdoktor, 1866. egyetemi tanársegéd, 1869. magántanár, majd hosszabb külföldi tanulmányút után 1872-ben a kolozsvári egyetemen az államorvostan, 1874-ben pedig Budapesten a közegészségtan tanára lett. A M. T. Akadémia 1883-ban rendes tagjává választotta. Elsősorban higiénikus volt, aki 1885-ben az iskolaorvosi és egészségügytanári intézményt szervezte meg és MARKUSOVSKYVAL megalapította az Országos Közegészségügyi Egyesületet, melynek éveken át elnöke volt. Élettani vonatkozású művei: *Baktériumok az élő állat vérében.* 1885., *Újabb kísérletek erekbe fecskendezett baktériumokkal.* 1886., *A vérnek baktériumölő képességéről.* 1887.

Högyes Endre.

Született Hajdúszoboszlón 1847. november 30-án, meghalt Budapesten 1906. szeptember 8-án. Orvosi tanulmányait a pesti egyetemen végezte, hol 1870. avatták orvosdoktorrá. BALOGH KÁLMÁN mellett volt tanársegéd, majd 1872—1875-ig a gyógyszerzeti tanárséken, hol a kísérleti kórtanból magántanárá habilitáltak. 1875-ben Kolozsvárra az általános kór- és gyógyszerzetan tanárává nevezetett ki. Itt megszervezte az orvos-természettudományi társulatot. 1883-ban a budapesti egyetemre került, mint az általános kór- és gyógyszerzetan tanára. A M. T. Akadémia 1881. levelező, 1889. rendes tagjává választotta. Legnagyobb érdemeiket a veszettségellenes gyógyításmód tanulmányozásával szerezte; ezek eredményeképpen 1890. felállították a budapesti Pasteur-intézetet. HÖGYES a veszettségellenes gyógyítást megjavította, az oltóanyag készítését egyszerűsítette és kedvezőbbé tette a gyógyulási százalékot. *A veszettség gyógyításáról* szóló nagy munkáját a M. T. Akadémia a 200 aranyas nagy jutalommal koszorúzta. Számos kisebb-nagyobb élettani értekezése a vese élet- és kórtanára, a fül ívjáraitaira, az asszociált szemmozgásokra stb. vonatkoznak.

Hutyra Ferenc.

Született Szepeshelyt 1860. szeptember 6-án, meghalt Budapesten 1934. december 20-án. Egyetemi tanulmányait Budapesten végezte, hol 1883. avatták orvosdoktorrá. 1886. az állatorvosi intézetben segédtanár, 1888. a belorvostan és járványtan tanára, 1889. egyetemi magántanár, 1897. az állatorvosi akadémia igazgatója 1899. az átszervezett állatorvosi főiskola rektora lett. A főiskola naggyáfejlesztése javarészt az ő érdeme. A M. T. Akadémia 1910.

levelező, 1922. rendes tagjává választotta. Ugyanezen évben a pécsi egyetem tiszteletbeli ny. r. tanára lett. Az állati betegségekkel foglalkozó nagyszámú értekezése mellett legnagyobb műve: *Allatorvosi belgyógydszat*, melyet 3 kötetben MAREK JÓZSEFFel együtt írt. Ez a munka több kiadást ért. Németül írt nagy műve: *Spezielle Pathologie und Therapie der Haustiere*, hat kiadást ért és olasz, spanyol, orosz, angol és japán nyelvre is lefordították.

Jendrássik Jenő.

Született Kapnikbányán 1824. november 18-án, meghalt Budapesten 1891. március 31-én. 1843-ban a bölcsészet doktora lett, majd jogi tanulmányokat folytatott, de 22 éves korában az orvosi pályára lépett. Bécsben 1853. megszerezte az orvosi oklevelet. 1857. a kolozsvári orvossebészeti intézetnél az élettani tanszékre, majd 1860. a budapesti egyetemen ugyanerre a tanszékre neveztetett ki. Az élet-tünemények fizikai alapját kutatta és ezen vizsgálataira számos kitűnő műszert alkotott. Legkiválóbb vizsgálatai az izomműködésre vonatkoznak: *Ertekezések a myomechanika köréből*. 1881., *Beitrag zur Analyse der Zuckungswelle, Ueber die Ursachen der in den Muskeln auftretenden Strömungserscheinungen, Polydrommotor, Es myografion stb.* Ezenkívül: *Anatómiai vizsgálatok a thymus-mirigről*. 1866., *Két új szemmérészeti mód*. 1867.

Klug Nándor.

Született Kotterbachban 1845. október 18-án, meghalt Budapesten 1909. május 14-én. Orvosi tanulmányainak elvégzése után JENDRASSIK JENŐ mellett foglalkozott élettannal. 1874. magántanár, 1878. az élettan rendkívüli, 1879. pedig rendes tanárává nevezték ki a kolozsvári egyetemen. 1891-ben a budapesti egyetem élettani tanszékét foglalta el. Kezdetben az érzékszervek, majd az idegrendszer vizsgálatával foglalkozott, később csaknem kizárólag az emésztés tanának és az életvegytannak szentelte idejét. Önálló nagyobb művei: *Az emberélettan tankönyve*. 2. k. Budapest, 1888. 2. kiad. 1892., *Az érzékszervek élettana*. Budapest, 1896., *Az anyagforgalom élettanának újabb haladásáról*. Budapest, 1904.

Tangl Ferenc.

Született Budapesten 1866. január 26-án, meghalt Budapesten 1917. december 19-én. Tanulmányait a budapesti egyetemen végezte, majd Kielben folytatta. 1888-ban a kórbonctani intézetben tanársegéd, 1889-ben a gráci egyetemen asszisztens lett. 1890—91. a tübingai és berlini egyetemeken végzett tanulmányokat, 1892. az állatorvosi akadémián az élet- és szövettani tanszéken segéd-, majd 1893-ban ny. r. tanár lett. Itt működött 1903-ig, amikor a budapesti egyetemen az élet- és körvegytani, 1906-ban a kór- és gyógytani, végül 1914-ben az élettani tanszékét foglalja el. Bár alig van

az élettannak olyan tere, amelyen ne dolgozott volna, legbecsesebb közleményei az anyagcsere élettanára vonatkoznak. Éveken keresztül szerkesztette BAUMGARTENNEL a „Jahresberichte über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen“ című folyóiratot. Dolgozatai német nyelven összegyűjtve jelentek meg Bonnban, 14 kötetben.

Thanhoffer Lajos.

Született Nyírbátorban (Szabolcs m.) 1843. november 23-án, meghalt Budapesten 1909. március 22-én. Orvosi tanulmányainak végeztével 1872-ben magántanár és az állatorvosi akadémia ny. r. tanára lett. 1890. a budapesti egyetem anatómiai tanszékére nevezetett ki. A M. T. Akadémia 1880. levelező, 1891. rendes tagjává választotta. Számos anatómiai dolgozatán kívül élettani vonatkozásúak: *Adatok a zsírfelszívódáshoz s a vékonybélbolyhok szövet-szerkezetéhez.* Budapest, 1873., *Az összehasonlító élet- és szövettan alapvonalai.* Budapest, 1883., *Anatómia és divat.* Budapest, 1902.

Udránszky László.

Született Budatinban (Trencsén m.) 1862. október 12-én, meghalt Budapesten 1914. március 22-én. Orvosi tanulmányainak elvégzése után 1883–86. KORÁNYI FRIGYES mellett működött mint gyakornok, majd a freiburgi egyetemen magántanári képesítést nyert. 1892. a kolozsvári, 1909. a budapesti egyetemre az élettan ny. r. tanárává neveztetett ki. A M. T. Akadémia 1909. választotta levelező tagjává.

2. Antropológusok.

Fejér György.

Született Keszthelyen 1766. április 23-án, meghalt Pesten 1851. július 2-án. Bölcsészet Pesten, hittudományi tanulmányokat Pozsonyban végzett. 1808. a pesti egyetem tanára, 1818. győri tanulmányi kerületi, 1824. egyetemi könyvtári igazgató lett. 1840. nagyváradi kanonokká lépett elő. 1843-ban ment nyugalomba. Roppant termékeny író volt, ki főleg a történelemtudományok terén működött. Nagy munkája: *Anthropologia, vagyis az ember esmértetése.* Buda, 1807.

Fridelius János.

Született Sopronban 1638-ban, meghalt ugyanott 1719-ben. Sopronban tanult, majd 1659-ben a wittenbergi egyetemre iratkozott be. Hazatérve 1664-ben a soproni evang. iskola conrectora lett, 1682–1712-ig pedig rectora. FRIDELIUS írta az első magyar, bizonyos fokig embertani irányú művet: *Ex Anthropologia de principiis nobiscum natis disputatio.* Wittebergae, 1661.

Jankó János.

Született Budapesten 1868. március 13-án, meghalt Borszéken 1902. július 28-án. Tanulmányait Budapesten végezte. 1888–1891 között több külföldi utat tett. 1894-ben a Nemzeti Múzeum néprajzi osztályának segédjévé lett. 1898-ban résztvett gróf ZICHY JENŐ ázsiai expedíciójában. Nagyszámú nagyobb földrajzi művén kívül antropológiaiak: *A balatonmelléki lakosság néprajza*. Budapest, 1902., *Magyar typosok*. 1900.

Lenhossék József.

Született Budán 1818. március 20-án, meghalt Budapesten 1888. december 2-án. Orvosi tanulmányait Pesten végezte. 1844-ben az innsbrucki sebészeti intézetnél megüresedett boncolástani tanszékre választották meg; 1850-ben a pesti egyetemen a tájboncolástani magántanára, 1854-ben a kolozsvári orvosi sebészeti intézet, 1859-ben pedig a pesti egyetem boncolástani tanszékének tanára lett. Bár anatómus volt és dolgozatai főként a központi idegrendszer finomabb szerkezetével, a vese szerkezetével foglalkoznak, jelentősek antropológiai irányú dolgozatai: *Tizenhat büntettes koponyája*, *A mesterségesen eltorzított koponyákról*. 1877., *A szeged-öthalmi ásatásokról*. 1882., *Az emberi koponyaisme. Cranioscopia*. Budapest, 1875.

Lenhossék Mihály.

Született Pesten 1863. augusztus 28-án, meghalt Budapesten 1937. január 26-án. Orvosi tanulmányait a budapesti egyetemen végezte, ahol 1883-ban orvosdoktorrá avatták. 1889. a központi idegrendszer finomabb boncolásából magántanárrá habilitáltatott. Rövid idő múlva a tübingi egyetemen az anatómia tanára lett. 1899-ben a budapesti egyetemre az anatómia ny. r. tanárává nevezetett ki. 1913. a budapesti egyetem bölcsészeti karán, mint az antropológia megbízott előadója működött. A M. T. Akadémia 1897. levelező, 1903. rendes, 1933. igazgató, 1934. tiszteleti taggá és másodelnökké választotta. Mint európai hírnév anatómus, az idegrendszer finomabb szerkezetének tanulmányozásával szerzett nagy érdemeket. Antropológiai irányú munkái: *Az ember helye a természetben*. 1914., *Az antropológiáról és teendőiről*. 1915., *Az ember anatómiája*. 1922.

Seemayer Vilibald.

Született Sopronbánfalván 1868. július 6-án, meghalt Budapesten 1927. szeptemberében. Egyetemi tanulmányai végeztével az embertani intézet tanársegéde, majd 1895. a Nemzeti Múzeum tisztségviselője lett. 1902–1919. a Néprajzi osztály igazgatója volt. Nagyszámú antropológiai, néprajzi és muzeológiai cikket írt és szerkesztette a Néprajzi Osztály Értesítőjét. Önálló műve: *Az ember faji sajátosságai*.

Török Aurél.

Született Pozsonyban 1842. február 13-án, meghalt Genfben 1912. szeptember 2-án. Orvosi tanulmányait Bécsben végezte, 1867—1869. a pesti egyetemen az élettani tanszéken mint tanársegéd működött. 1869. a kolozsvári orvos-sebészi intézetnél az elméleti orvos-tan, 1872. a kolozsvári egyetemen az élettan tanára lett. 1880-ban BROCA PÁL mellett a párizsi embertani intézetben dolgozott, 1881-ben a budapesti egyetem bölcsészeti karán felállított embertani tanszékre ny. r. tanárrá neveztetett ki. TÖRÖK AURÉL volt a magyar tudományos embertan megalapítója, modern antropológiai intézet és múzeum megszervezője. Történelmi nagyjaink csontvázaival végzett embertani vizsgálataival itthon, külföldön pedig mérőeszközei és a koponyaméréstan (craniometria) terén kifejtett reformmunkássága tette nevét ismertté. Könyvtárt kitevő munkái jórészt németül jelentek meg. Főbb munkái: *Az izomidegek végződése*. Pest, 1866., *Über ein Universalkraniometer*. Leipzig, 1888., *Grundzüge einer systematischen Kranimetrie*. Stuttgart, 1890., *Egy Jézó-szigetbeli ajtó koponyáról*. Budapest, 1892., *Jelentés III. Béla király és neje testereklyéiről*. Budapest, 1893., *Adatok az Árpádok testereklyéinek embertani bűrcírlatához*. Budapest, 1894.

3. Zoológusok.

Abafi-Aigner Lajos.

Született Budapesten 1840. február 11-én, meghalt 1909. június 19-én Budapesten. Könyvkereskedősegéd, majd önálló kereskedő volt Budapesten, aki azonban élénk irodalmi működést is folytatott. Később az entomológia felé fordult, 1897. óta többedmagával szerkesztette a *Rovartani Lapokat*. Nagyobb művei: *A lepkészet története Magyarországon*. Budapest, 1898., *Magyarország lepkéi*. 51 táblán 935 színes képpel. Budapest, 1907.

Abonyi Sándor.

Született Földeákon 1881. május 6-án, meghalt Budapesten 1930. október 21-én. Budapesti egyetemi tanulmányai után 1904. megszerezte a bölcsészeti doktorátust és ENTZ GÉZA mellett lett tanársegéd. 1913. a műegyetemen lett tanársegéd. Résztvett a világháborúban és orosz fogságba is esett. 1922. az Erzsébet egyetem adjunktusa volt, majd 1923. az Erzsébet Nőiskola polg. isk. tanárképzőn lett a zoológia tanára. 1911. az Állatorvosi Főiskola magántanára, 1924. ugyanennek c. ny. rk. tanára, 1921. a budapesti egyetem magántanára lett. Tudományos dolgozatai a házi méh és a tengeri csontos halak bélcsövének szövettanáról, az *Amphibia*-lárvák úszóvitorlájának kifejlődéséről, az Entz-féle cytophanokról szólnak.

Apáczai Cseri János.

Született Apácán, Erdélyben, 1625-ben, meghalt Kolozsvárt 1659. december 31-én. Tanulmányait Kolozsvárt, 1643-tól kezdve öt éven át Gyulafehérvárt BISTERFELD híres intézetében végezte, majd Hollandiába ment. 1648-tól kezdve hallgatott a iranekerei, leydeni, utrecht és harderwijki egyetemen, hol 1651-ben teológiai doktorra avatták. 1653-ban hazatért és a gyulafehérvári kollégium egyik rektora lett. Vallási ellentétek, reformtörekvései miatt távozni kényszerült. 1655. RÁKÓCZI GYÖRGY büntetésből a kolozsvári kisiskolához helyezte. Megszégyenítése ellenére buzgón tanított korai haláláig, szerető tanítványaitól környezve. Sokoldalú tudása elsősorban *Magyar Encyclopaedia*. Utrecht, 1653. című művében nyilvánul meg, melyben tág teret ad az addig teljesen elhanyagolt természettudományoknak, az ember és az egyes állatok természetrajzi leírásának, de foglalkozik a növényekkel és ásványokkal is.

Apáthy István.

Született Budapesten 1863. január 4-én, meghalt Szegeden 1922. szeptember 9-én. Budapest 1885. szerzett orvosdoktori oklevelet; 1886—1889. a nápolyi zoológiai államáson dolgozott. 1888. a budapesti egyetem magántanára, 1890. a kolozsvári egyetemen az állattan ny. r. tanára lett. 1918. decemberben a kormány Erdély főkormánybiztosává nevezte ki, de állásáról 1919. januárjában lemondott. A románok letartóztatták és csak 1920. augusztusában szabadult királyi kegyelemmel. Résztvett az új szegedi egyetem állattani intézetének megalapításában. A M. T. Akadémia 1898-ban levelező tagjává választotta. Tudományos téren főleg a mikroszkópi vizsgálatok módszerei, az idegrendszer finomabb szerkezete s általában az összehasonlító szövettan terén végzett úttörő és alapvető munkásságot. Idegszövettani dolgozataival elnyerte a belga akadémia nagy díját. Kiváló mikrotechnikus volt, olyan módszert dolgozott ki, mellyel minden eddigi metszeteknél is vékonyabbakat lehetett készíteni. APÁTHY tekinthető a modern mikrotechnika megalapítójának. Nevezetesebb zoológiai irányú munkái: *Tanulmány a Najadeák szövetéről*. 1884., *A magyarországi pócák faunája*. 1888.

Asbóth János.

Született Nemescsón (Vas m.) 1768. december 13-án, meghalt Zomborban 1823. június 19-én. Középiskoláit Sopronban, egyetemi tanulmányait Göttingában végezte. Visszatérve, Lőcsén, Késmárkon volt tanár, majd 1801. a keszthelyi Georgikon igazgatója lett. 1810. a bács megyei koronauradalmak kormányzója lett. A Poprád jegében befagyva talált rovarokat írja le *Tipula glacialis* néven: *Beschreibung eines neuentdeckten Insekts auf den Carpathen*. 1799. c. dolgozatában.

Bartsch Samu.

Született Iglón 1845. szeptember 29-én, meghalt Baján 1895. január 19-én. Eperjesen elvégezvén a teológiát, 1868–70-ben Berlinben és Tübingában természettudományokkal foglalkozott. 1871. óta bajai tanítóképzőintézeti tanár, majd 1878. óta igazgató. Nevezetesebb dolgozatai a kerekas férgekkel foglalkoznak: *Die Räderthiere und ihre bei Tübingen beobachteten Arten*. Stuttgart, 1870., *Rotatoria Hungarica*. Budapest, 1877.

Bielz Eduard Albert.

Született Nagyszebenben 1827. február 4-én, meghalt 1898. május 27-én. Tanulmányait Nagyszebenben végezte, majd pénzügyi hivatalnok, később tanfelügyelő lett. A M. T. Akadémia 1873. levelező tagjává választotta, a kolozvári egyetem 1896-ban a tiszteletbeli doktori címet adományozta neki. Zoológiai munkái Erdély faunájával foglalkoznak: *Beitrag zur Kenntniss der siebenbürgischen Land- und Süßwassermollusken*. 1851., *Übersicht der lebenden Fische Siebenbürgens*. Nagyszeben, 1853., *Fauna der Wirbelthiere Siebenbürgens*. Nagyszeben, 1856., *Fauna der Süßwasser-Mollusken Siebenbürgens*. Nagyszeben, 1867., *Systematisches Verzeichniss der Land- und Süßwasser-Mollusken des oesterr. Kaiserstaates*. Nagyszeben, 1865., *Siebenbürgens Käferfauna*. 1887. Ezenkívül több földrajzi természetű művet is írt.

Bíró Lajos.

Született Tasnádon 1856. augusztus 29-én, meghalt Budapesten 1931. szeptember 2. án. Gimnáziumi tanulmányait Zilahon végezte és 1875. Debrecenben teológus, később Kecskeméten ref. főgimnáziumi helyettes tanár lett. Egy ideig CHYZER KORNÉL családjánál nevelősködött, de FENICHEL SÁMUEL újguineai kutató gyászünnepegyén elhatározta, hogy kutató útra indul ő is Új-Guineába. Szerény eszközökkel vágott neki útjának 1895. november 1-én. Nélkülözések között és folytonos gyűjtő munka mellett 6 év alatt bejárta Új-Guinea német részének északi részét, közepét és déli partjait, átrándult a Bismarck- és French-szigetekre, de járt Singapurban, Buitenzorgban és Ausztráliában is. Visszatérése alkalmával meglátogatta Ceylont, Elő-Indiát, Maszkatot, Egyiptomot, honnan 1902-ben tért vissza Budapestre. Később Kréta szigetét és Tuniszt látogatta meg. Bár kénytelen volt gazdag gyűjtésének jórészt csereanyag beszerzése és élete fenntartása céljából értékesíteni, rengeteg anyaggal gazdagította a Nemzeti Múzeum állat-, növény- és néprajzi tárát. 1903. a Nemzeti Múzeum állattárában tiszteleti ór lett, a szegedi egyetem pedig tiszteletbeli doktori címmel tüntette ki. Entomológiai dolgozatai jórészt a Nemzeti Múzeum Annaleseiben jelentek meg, egyéb irányú cikkei a Természettudományi Közlönyben.

Chernel István.

Született Kőszegen 1865. május 31-én, meghalt Kőszegen 1922. február 21-én. Jogi és természettudományi tanulmányait Pozsonyban és Budapesten végezte. Chernelházi birtokát bérbeadva, minden idejét ornitológiai tanulmányoknak szentelte. Résztvett a HERMAN OTTÓ-tól 1890. tavaszán rendezett madárvonulási megfigyelésekben és számos külföldi madártani kongresszuson a magyar kormány képviselőtében. 1916. a Madártani Intézet igazgatója lett. Főművei: *Bibliographia ornithologica Hungarica*. 1889., *Magyarország madarai különös tekintettel gazdasági jelentőségükre*. 3 kötet. Budapest, 1899—1900., *A magyar birodalom madarainak névjegyzéke*. Budapest, 1918.

Chyzer Kornél.

Született Bártfán 1836-ban, meghalt Budapesten 1909. szeptember 21-én. Orvosi oklevelének megszerzése után 1860. a Nemzeti Múzeum állattárán őrségéd lett, 1861. Bártfa városi és fürdőorvosa, 1869-ben Zemplén megye tiszti főorvosa lett. 1892. a belügyminisztériumba került és 1897. miniszteri tanácsosnak neveztetett ki. A M. T. Akadémia 1861. levelező tagjává választotta. A közegészségügy terén kifejtett működésén kívül több zoológiai munkát is írt. Nevezetesebbek: *Über die Crustaceen-Fauna Ungarns*. Wien, 1858., *Crustacea Phyllopoda Faunae Pestiensis*. Pest, 1861. Sokat foglalkozott Zemplén vármegye természetrajzi viszonyaival. Buzgó támogatója volt BIRÓ LAJOSnak újuineai útja alkalmából.

Conrad József.

Született Sopronban 1756-ban, meghalt Sopronban 1788. június 20-án. Soproni tanulmányai után Bécsben végezte el az orvosi egyetemet, hol 1779. orvosi oklevelet nyert, majd soproni főorvos lett. Tagja volt az Academia Naturae Curiosorum társaságnak. Általános természetrajzi, néhány növénytani dolgozatán kívül fontosabb műve: *Bemerkungen über Entomologie überhaupt, nebst Beiträgen zur Kenntniss der um Oedenburg befindlichen Insekten*. Pozsony, 1782., melyben 30 soproni bogárfaj leírását adja.

Csató János.

Született Alvincen 1833. április 6-án, meghalt Nagyenyeden 1913. november 13-án. 1849-ben Brassóban a székely huszárezredbe lépett és BEM főparancsnoksága alatt a Székelyföldön az 1849. év nyarán lefolyt csaknem valamennyi ütközetben részt vett. Később koncai birtokán ornitológiai és florisztikai tanulmányokra fordította minden idejét. 1861-ben szolgabíró, 1873. megyei főjegyző, 1874—1902. pedig alsófehérmegyei alispán volt. Nagy madár- és növénygyűjteményét a Nemzeti Múzeumnak ajándékozta. Számos kisebb-nagyobb madártani és botanikai cikket írt. Ilyenek: *A Retyezát helyviszonyi és természetrajzi tekintetben*. Kolozsvár, 1840., *A Székásvölgy flórája és madárfaunája*. 1869., *A Sztrigy mentének és mellék-*

völgyeinek természetrajzi leírása. Kolozsvár, 1873., *Alsófehér vármegye növény- és állatvilága.* Nagyenyed, 1896.

Daday Jenő.

Született Búzamezőn (Szolnok-Doboka m.) 1855. május 24-én, meghalt Budapesten 1920. április 2-án. Tanulmányait Kolozsvárt végezte, hol 1878-ban bölcsészetdoktori és tanári oklevelet nyert, ugyanekkor ott egyetemi tanársegéd lett. 1882. a kolozsvári, 1888. a budapesti egyetem magántanára lett. 1885–1886. a nápolyi zoológiai állomáson dolgozott. 1887. a Nemzeti Múzeum állattárához került mint segédőr, majd őr, 1902. a Múzeum állattani tanszékére ny. r. tanárrá nevezetett ki. A M. T. Akadémia 1891. levelező, 1910. rendes tagjává választotta. Nagyszámú dolgozata legnagyobb részt a rákok csoportjával foglalkozik. Nagyobb művei: *A magyarországi Cladocera-k magánrajza.* 1888. *A magyarországi Myriapodák magánrajza.* 1889., *A magyarországi tavak halainak természetes tápláléka.* 1897., *A magyarországi kagylósrákok magánrajza.* 1900., *Magyarország kagylós levéllábú rákjai.*

Entz Géza.

Született Mezőkomáromban 1842. március 29-én, meghalt Budapesten 1919. december 4-én. Középiskolai tanulmányait a pesti piarista gimnáziumban, egyetemi tanulmányait a pesti egyetem orvoskarán végezte, hol 1867-ben orvosi oklevelet szerzett, ugyanakkor MARGÓ TIVADAR mellé került tanársegédnek, hol 1869. őszéig működött. Ekkor a kolozsmonostori gazdasági tanintézet tanára, majd 1873. a kolozsvári egyetem tanára lett és itt működött az 1883–89. tanév végéig. 1899. a Múzeum állattani tanszékére hívták meg, majd 1901. az egyetemre nevezetett ki az állattan ny. r. tanárává. A M. T. Akadémia 1883. levelező, 1890. rendes, 1908. a math. természettudományi osztály elnökévé, 1909. igazgatótagjává választotta. Az egyetemen 1914-ben ment nyugalomba. Számos hazai kitüntetésben részesült. Munkásságát majdnem kizárólag a véglények tanulmányozásának szentelte. Számos értékes dolgozata közül nevezetesebb: *A tordai és szamosfalvi sóstarak ázalg faunája.* 1876. (ismertette ugyanezeknek a tavaknak Rhizopodáit és Flagellatáit is). *Über Infusorien des Golfes von Neapel.* 1884., *Zur näheren Kenntniss der Tintinniden.* 1885., stb. és nagy összefoglaló műve: *Tanulmányok a véglények köréből.* Budapest, 1892. ENTZ GÉZA nevezetes felfedezése, hogy számos állati lény szimbiózisban él egysejtű moszatokkal. Idevágó munkája: *Das Consortialverhältniss von Algen und Thieren.* 1882.

Földi János.

Született Nagyszalontán 1755. december 21-én, meghalt Hajdúhadházon 1801. április 6-án. Iskoláit szülővárosában, Debrecenben kezdte, majd Pesten folytatta és végezte mint orvosnövendék. Ok-

levele megszerzése után Szatmáron, majd 1791. óta Hadházon működött mint kerületi orvos. Tulajdonképen szépirodalmi író volt, de kiváló szakértelemmel foglalkozott botanikával és zoológiával is. *Rövid kritika és rajzolat a magyar füvésztudományról.* Bécs, 1793. című röpiratában a magyar növénytani nomenklatúra elveit fektette le, útmutatással szolgálván így DIÓSZEGI és FAZEKAS munkásságához. A természet országát LINNÉ rendszere szerint több kötetben felakarta dolgozni, de csak az első résszel készült el: *Természeti historia. A Linné szisztémája szerint 1 csomó. Az állatok országa.* Pozsony, 1801., melyben a magyar tudományos állattani nomenklatúrának is igyekezett irányt szabni.

Frivaldszky Imre.

Született Bacskón (Zemplén m.) 1799. február 6-án, meghalt Jobbágyiban (Nógrád m.) 1870. október 19-én. Sátoraljaújhelyen, Egerben, Kassán végezte gimnáziumi tanulmányait. 1821-ben a pesti egyetemen orvosdoktor lett. 1822-ben a Nemzeti Múzeumhoz került és itt szolgált 1851-ig. Kiváló leíró zoológus volt, bár eleinte botanikával foglalkozott; főként a rovarokat és a csigákat tanulmányozta, melyek közül sok új fajt írt le. A M. T. Akadémia 1833. levelező, 1838. rendes tagjává választotta. A Balkán-félszigetre négy ízben szervezett expedíciót, melyeken azonban ő maga nem vett részt. Az eredményeket, melyek között különösen nevezetes a *Haberlea* új génusz felfedezése, a M. T. Akadémia Évkönyveiben jelentette meg. (1836—1840.) Értékes dolgozata még: *Jellemző adatok Magyarország faunájához*, melyet az Akadémia 1870-ben a nagy jutalommal tüntetett ki.

Frivaldszky János.

Született Rajecen (Trencsén m.) 1822. június 17-én, meghalt 1895. március 29-én Budapesten. FRIVALDSZKY IMRE unokaöccse volt. Iskoláit Trencsénben, Nagyszombatban és Léván végezte. 1848. megszerezte Pesten a mérnöki oklevelet, de gyakorlatot nem folytatott, hanem 1852. a Nemzeti Múzeumban lett segédőr, 1870-ben igazgatóőr. A M. T. Akadémia 1865. levelező, 1873. rendes tagjává választotta. Sok útjának köszönhető, hogy a Múzeum állattárában sikerült összegyűjtenie a hazai állatvilág minden akkor ismert képviselőjét. Ő írta meg *Aves Hungariae* címen az első magyar madár-katalógust. Érdekes dolgozata: *Adatok a magyarhoni barlangok faunájához.*

Fuss Károly.

Született Nagyszebenben 1817. október 23-án, meghalt Szász-újfalun 1874. július 1-én. Gimnáziumi tanulmányait Nagyszebenben végezte, majd a berlini egyetemen teológiát és természettudományokat hallgatott. 1837-ben jött haza. 1846-ban a Bruckenthal-könyvtárnál alkalmazták, a nagyszebeni gimnáziumon pedig a fizika tanára lett. 1865-ben lelkeszi hivatalt vállalt. Entomológiával foglalkozott.

Die Käfer Siebenbürgens c. művéből (1857—58.) Nagyszebenben két füzet jelent meg.

Gerenday József.

Született Dömsödön (Pest m.) 1814-ben, meghalt Pesten 1862. április 8-án. Egyideig a botanikai tanszék asszisztense volt. 1848. neveztetett ki a botanika tanárává és a növénykert igazgatójává. A botanika terén azonban úgyszólván semmit sem működött; értéke-
sebbek zoológiai dolgozatai: *A kigyókról általánosan, különösen a mérges és nem-mérgesek közötti különbségről a magyarországiakra vonatkozólag*. 1846., Magyar- és Dalmátországi kigyók. 4 táblával. Pest, 1839.

Grossinger János.

Született Komáromban 1728. szeptember 27-én, meghalt Komáromban 1803 ban. 1745-ben a jezsuita-rendbe lépett. 1765-ben a nagyszombati papnevelő-intézet, 1769-ben a kassai konviktus igazgatója, 1771-ben tábori lelkész lett. Sokat járt hazánk különböző részein. Nagy művéből: *Universa historia physica regni Hungariae secundum tria naturae regna digesta*. Pozsony és Komárom. 1793—97. öt kötet jelent meg. Az I. kötet: *Zoologia*, az emlősállatokkal, a II. kötet: *Ornithologia*, a madarakkal, a III. kötet: *Ichthyologia*, a hüllőkkel kételtűekkel és halakkal, a IV. kötet: *Entomologia*, az ízeltlábúakkal, az V. kötet: *Dendrologia*, a fákkal és cserjékkel foglalkozik.

Hanák János.

Született Kiskéren (Abaúj-Torna m.) 1812. július 25-én, meghalt Kricsován 1849. szeptember 2-án. Sátoraljaújhelyen és Kiszebenben elvégezve gimnáziumi tanulmányait, 1832-ben Privigyén a piarista-rendbe lépett. Két évig Breznóbányán tanárkodott, majd a teológiai tanulmányokat Nyitrán, Pozsonyban elvégezve, 1840-ben Mármarosszigetre ment tanárnak, onnan Vácra, majd 1845. Pestre került. 1848-ban az egyetemi könyvtár segédőre, ugyanazon év őszén a budai gimnázium tanára lett. A szabadságharcban a horvátok ellen ő is fegyvert fogott, visszatérve újra Budán tanárkodott. A bevonuló osztrák seregek állásától megfosztották, de Buda visszafoglalása után újra az egyetemi könyvtárhoz került. 1849. bujdosni kényszerült és mint bujdosó halt meg. Számos tankönyvet írt, de legfontosabb műve: *Az állattan története és irodalma Magyarországon*. Pest, 1849

Hazay Gyula.

Született Szepesbélán 1842. március 14-én, meghalt Budapesten 1887. október 5-én. Mint műkedvelő zoológus különösen a puhatestűeket tanulmányozta. Dolgozataiban szinte korát megelőzve foglalkozott az öröklődő és nem öröklődő változatok kérdésével. Nevezetesen ökológiai megfigyelései és kísérletei is. A budapesti fauna lágytestűin kívül a kárpátiakkal is foglalkozott. Nagyobb művei: *Die Molluskenfauna von Budapest*. 1881., *Die Limnaeen der Gruppe*

Gulnaria. 1884., *Die Succinaeen Englands*. 1885., *Az Északi-Kárpátok Molluska-faunája*. 1884. Felfedezte a bihari József-cseppkő-barlangot.

Herman Ottó.

Született Besztercebányán 1835. június 26-án, meghalt Budapesten 1914. december 27-én. Élete eleinte nagyon hányatott volt. A szabadságharc után atyja iparosnak, lakatosnak adja és mint ilyen kerül Bécsbe, hol sokat jár a természetrajzi múzeumba, mire BRUNNER V. WATTENWYLL híres gyűjteményéhez kerül önkéntes minőségben. 1864-ben BRASSAI SÁMUEL meghívására Kolozsvárra ment és később az Erdélyi Múzeum Egylet alkalmazza mint őrségédt. Itt megteremti az állattani gyűjteményt. 1872—1875. a Nemzeti Múzeum állattáránál működik mint őr és megindítja a Természetrajzi Füzetek című folyóiratot. Egész 1886-ig országgyűlési képviselő. 1894-ben megalkotta a Magyar Ornithológiai Központot, melynek haláláig igazgatója volt. H. roppant sokoldalú munkásságot fejtett ki: zoológus, etnografus, őstörténész és kiváló író volt. Legnevezetesebb zoológiai művei: *Erdély bőr- és egyenesrőpűi*. 1871., *Magyarország pókfaunája*. 3 kötet. Budapest, 1876—79., *A madárconulás elemei Magyarországon 1891-ig*. Budapest, 1895., *A madarak hasznáról és káráról*. 3 kiadásban, *Reliquia Petényiana: Carnivora, Chiroptera*. 1879., *Az éjszaki madárhegyek tájáról*. 1894. Etnográfiai és őstörténeti munkái: *A magyar halászat könyve*. 2. k. Budapest, 1887—88., *Az ősfoglalkozások. Halászat és pásztorélet*. 1898., *A magyar nép arca és jellege*. Budapest, 1902., *A miskolci palaeolith-lelet*. 1893., *A magyar pásztorok nyelvkincse*. stb. 1894-ben az *Aquila* című madártani folyóiratot alapította.

Hervát András.

Született Perényben (Abaúj-Torna m.). Wittenbergben végezte teológiai tanulmányait. 1644. RÁKÓCZI GYÖRGY a kassai ref. egyház-községbe helyezi lelkésznek, hol iskolaigazgató is lett. 1652-ben Trencsénbe távozott, de már 1656-ban Eperjesre hívták meg iskolaigazgatónak. Tőle származik az első magyar entomológiai munka: *Disputatio physica de insectis*, melyet mint doktori értekezést 1637-ben adott ki Wittenbergben. HORVÁT ezzel a munkájával, melyet csak az olasz ALDROVANDI 1602-ben megjelent műve előzött meg, a magyar entomológia megalapítója lett.

Horváth Géza.

Született Csécsen (Abaúj-Torna m.) 1847. november 23-án, meghalt Budapesten 1937. szeptember 8-án. Gimnáziumi tanulmányait Kassán, egyetemi tanulmányait Bécsben végezte, hol 1872-ben megszerezte az orvosi oklevelet. 1873—74. a Nemzeti Múzeum állattárában segédőrként, 1875. Forrón, majd 1878. Varannón mint járásorvos működött. 1880. a kormány az orsz. filloxera kísérleti (a későbbi rovarügyi állomás) szervezésével és vezetésével bízta meg; 1893-ban

beutazta a filloxera tanulmányozása végett Dél-Oroszországot és a Kaukázust. 1896. a Nemzeti Múzeum állattárának igazgatóőre, 1901. osztályigazgatója lett, később múzeumi igazgató, majd mint főigazgató ment nyugalomba. A M. T. Akadémia 1877. levelező, 1894. rendes, majd tiszteleti tagjává választotta. 1919. óta a III. osztály elnöke volt. 1912. az udvari tanácsosi címet kapta. Elnöke volt az 1927-ben Budapesten tartott nemzetközi zoológiai kongresszusnak. A 350-et meghaladó dolgozatai nagyrészt a félfedeles szárnyú rovarokkal (*Hemiptera*) foglalkoznak, amely téren világtekintély volt. Nevezetes munkái: *Magyarország bodobács-féléinek magánrajza*. 1875.; *Fauna Regni Hungariae. Hemiptera*. 1897.; *Monographia Colobathristinarum*. 1904.; *Synopsis Tingitidarum regionis palaeaecticae*. 1908. és számos más *Hemiptera*-génusz monográfiája.

Károli János.

Született Csersenván (Bács-Bodrog m.) 1842. június 13-án, meghalt Budapesten 1882. január 25-én. 1871-ben a Nemzeti Múzeum természetrajzi osztályának segédőre, egyúttal az egyetemen az ichthyologia és herpetologia magántanára lett. Főbb művei: *Kalauz a Magyar Nemzeti Múzeum természetrajzi osztályához*. Pest, 1879., *Jelentés az 1871-iki kirándulás alkalmából Triest és Fiume környékén tett állattani gyűjtésemről*. Pest, 1875., *Magyar földrajz és természetrajz*. Budapest, 1880—81. Számos cikket írt halakról és hüllőkről a Természetrajzi Füzetekbe.

Kertész Kálmán.

Született Eperjesen 1867. január 2-án, meghalt Budapesten 1922. december 28-án. A budapesti egyetemen orvosnak készült, de 1894. a bölcsészetdoktori oklevelet szerezte meg. 1890—1896. MARGÓ TIVADAR mellett az állattani tanszéken mint tanársegéd működött, míg 1896. a Nemzeti Múzeum állattárához segédőrnek ki nem nevezték. 1912. igazgatóőr lett. A M. T. Akadémia 1910. levelező tagjává választotta. Eleinte a kerekas férgekkel és kagylós rákokkal foglalkozott, később teljesen a *Dipteráknak* szentelte munkásságát. Főművei: *Budapest és környékének Rotatoria-faunája*. Budapest, 1894., *Catalogus Tabanidarum orbis terrarum universi*. Budapest, 1900., *Catalogus Dipteriorum hucusque descriptorum*. 7 kötet. Budapest, 1902—1910., *A magyarországi szúnyogfélék rendszertani ismertetése*. Budapest, 1904.

Kohaut Rezső.

Született Pesten 1858. október 12-én, meghalt 1908. május 14-én. Egyetemi tanulmányait a budapesti egyetemen és a József Műegyetemen végezte. 1881—1886. a budapesti egyetemen tanársegéd, 1886 óta budapesti középiskolai tanár, majd igazgató volt. Tankönyvein kívül nagyobb munkái: *A magyarországi madarak meghatározó könyve*. 1894., *A magyarországi szitakötőfélék természet-*

raja. 1896., **BREHM** *Allatok világának: VIII. Halak* kötetét a magyar viszonyoknak megfelelően átdolgozta. *Magyarország Pult-eidái.* 1903. c. dolgozatát a Természettudományi Társulat a Margó-díjjal jutalmazta.

Koy Tóbiás.

Született Bécsben 1757-ben, meghalt Budán 1809. július 3-án. Osztrák származású volt és Bécsben nevelkedett, de később hazánkba került és itt a magyar udvari kamara pénztárnoka volt. Idejét a Pest és Buda körül tenyésző rovarok összegyűjtésére fordította és eredményeiről a következő műveiben adott számot: *Beschreibung eines neuen Werkzeuges zum Insektenfange.* Braunschweig, 1801. *Alphabetisches Verzeichniss meiner Insektensammlung.* Buda, 1800.

Kriesch János.

Született Reinthalban (Alsó-Ausztria) 1834. március 29-én, meghalt Budapesten 1888. október 21-én. 1861-ben tanulmányai végeztével Ungvárra ment gimnáziumi tanárnak, majd a budai főgimnáziumhoz nevezték ki. 1864-ben a József Műegyetemen a természetrajz, később a zoológia tanára lett. A M. T. Akadémia 1886. levelező tagjává választotta. Főleg a tankönyvírás terén fejtett ki nagy tevékenységet. 1871-ben az Akadémia megbízásából a Magas-Tátra zoológiai viszonyait tanulmányozta. Egyéb művei: *Halaink és haltenyésztésünk.* Budapest, 1868., *Bonc- és élettani tanulmányok a nádalyokról.* Pest, 1866 (a K. M. Természettud. Társulat Bugát-díjával kitüntetve), *Egy új halfaj.* Budapest, 1875. Szerkesztette a Méhészeti és Halászati Lapokat.

Kuthy Dezső.

Született Szarvason 1844. június 7-én, meghalt Budapesten 1917. szeptember 10-én. Bár jogi tanulmányokat végzett a budapesti egyetemen, zoológiával foglalkozott és a Nemzeti Múzeum állattárának őre, majd igazgatóőre lett. 1914-ben ment nyugalomba. Évekig folytatott entomológiai tanulmányokat; rendszertani és iskolai rovargyűjteményét az 1885-i országos kiállítás a nagy érermel tüntette ki. A *Fauna Regni Hungariae* c. műben megírta a bogarakról szóló részt 1896-ban.

Madarász Gyula.

Született Budapesten 1858. május 3 án, meghalt Budapesten 1931. december 29-én. Budapesti egyetemi tanulmányainak elvégzése után 1880. megszerezte a bölcsészeti doktorátust és azután a Nemzeti Múzeumhoz került mint segédőr, majd múzeumi őr, igazgatóőr lett. Kizárólag ornithológiával foglalkozott és a honi madárvilág tanulmányozása céljából beutazta az egész országot, de járt Ázsiában, Afrikában és Amerikában is. A Fertő tava mellett madárvonulási megfigyeléseket végzett. 1887-ig kiadta a *Zeitschrift für die gesamte Ornithologie* c. folyóiratot. A hazai madárvilágra vonatkozó

kutatásait: *Magyarország madarai*. Budapest, 1899—1903. c. nagy, gazdagon illusztrált munkájában foglalta össze.

Margó Tivadar.

Született Pesten 1816. március 5-én, meghalt Pestszentlőrincen 1896. szeptember 5-én. Orvosi tanulmányait Pesten végezte. Az oklevél megszerzése után a kolozsvári orvos-sebész intézethez ment tanárnak, 1865-ben a budapesti egyetemen az állattan ny. r. és az orvosi karon a szövettan ny. rk. tanárává nevezetett ki. A M. T. Akadémia 1862. levelező, majd rendes és tiszteleti taggá választotta. MARGÓ kapcsolta bele a magyar állattani irodalmat, az egyetemi tanítást a XIX. század biológiai eszmekörébe és emelte európai színvonalra. Nevezetesebb művei: *A tudományos állattan kézikönyve I.* 1868., *Darwin és az állatvilág.* 1869., *A puhányok izomrostjáról.* 1861., *Az izomidegek végződéséről.* 1862., *Budapest és környéke állattani tekintetben.* 1879.

Mihalkovics Géza.

Született Pesten 1844. január 31-én, meghalt Budapesten 1899. július 12-én. Orvosi tanulmányai végeztével 1869-ben boncolástani tanársegéd lett, 1872-ben a sebészetre tért át. 1873-ban a strassburgi egyetemen tanársegéd volt és magántanár lett. A budapesti egyetemen 1875-ben a fejlődéstan ny. rk., 1878-ban ny. r. tanára lett. A M. T. Akadémia 1879. levelező, 1886. rendes tagjává választotta. Anatómiai, fejlődéstanai dolgozatai közül állattani vonatkozásúak: *A madárszem fésűjének szerkezetéhez és fejlődéséhez.* 1873., *Vizsgálatok a gerinces állatok kiválasztó- és ivarszerveinek fejlődéséről.* Budapest, 1884., *Az ember és a gerinces állatok fejlődéstana.* 1899.

Miskolci Gáspár.

Született Miskolcon 1628-ban, meghalt Székelyudvarhelyen 1696-ban. Sárospataki tanulmányai után 1650—51. Utrechtben, majd 1653-ban a franekerai egyetemen tanult. Hazatérve, Thököly István báró nevelője, majd református lelkész lett Ónodon, Bodrogheresztúron, Szilágysomlyón, Nagybányán. A vallásüldözések miatt 1690. Erdélybe menekült, 1691. magyarigeni, 1695. székelyudvarhelyi lelkész lett. MISKOLCI GÁSPÁR írta az első önálló magyar állattani művet: *Egy jeles Vadkert, avagy az oktalán állatoknak öt könyvekbe foglaltatott teljes históriája.* Lőcse, 1702., melyet Franzius Farkas wittenbergi tanár latin műve után készített.

Mocsáry Sándor.

Született Nagyváradon 1841. szeptember 27-én, meghalt Budapesten 1915. december 26-án. A premontrei rend tagja volt, majd 1870. a Nemzeti Múzeumhoz nevezetett ki állattári őrsegédnek, később igazgatóőrnek és 1914. nyugalombavonulásakor osztályigazgatónak. A M. T. Akadémia 1884. választotta levelező tagjának. Elsősorban entomológus volt és legbehatóbban a hártványásznyúak-

kal foglalkozott. *Monographia Chrysididarum orbis terrarum universi*. Budapest, 1889. c. munkája alapvető forrásmű. Ezenkívül több mint 200 dolgozat szerzője volt. Emlékét 75 állatfaj neve őrzi.

Örley László.

Született Budapesten 1856. október 27-én, meghalt Budapesten 1887. június 12-én, önkézével vetve véget életének. Bölcsészeti tanulmányait Budapesten elvégezve, MARGÓ TIVADAR mellé került tanársegédnek. Több európai tanulmányút után 1882. a Nemzeti Múzeum állattáránál segédőr, 1883. a budapesti egyetemen a helminthológia magántanára lett. Nevezetesebb dolgozatai: *On Hair-worms in the Collection of the British Museum*. London, 1871., *Az Anguillulidák magánrajza*. Budapest, 1884., *A Rhabditisek magánrajza orvosi és természetrajzi szempontból*. Budapest, 1886.

Paszlavszy József.

Született Dereglyén (Zemplén m.) 1846. február 2-án, meghalt Budapesten 1919. szeptember 21-én. Egyetemi tanulmányait Budapesten elvégezve, 1870. a Nemzeti Múzeum ásványtárához került mint segédőr. 1873. MARGÓ TIVADAR mellett volt tanársegéd. 1874—1911. a II. ker. áll. főreáliskolánál működött, mint a természetrajz rendes tanára, ill. c. igazgató. A M. T. Akadémia 1888. levelező tagjává választotta. A K. M. Természettudományi Társulatnak 1877—1896. másod-, 1897—1906. első titkára volt és szerkesztette a Természettudományi Közlönyt. Számos iskolai tankönyvet írt, behatóan pedig a magyarországi gubacsdarazsakkal foglalkozott.

Pável János.

Született Nagyváradon 1842. december 31-én, meghalt Zágrábban 1901. június 15-én. Tanulmányait Budapesten elvégezve, a Nemzeti Múzeum állattárában mint gyűjtő működött. FRIVALDSZKY IMRE társaságában Konstantinápoly és Brüssza környékén gyűjtött, később pedig hazánk különböző vidékein. Működésének főtere az entomológia volt. A Természetrajzi Füzetekben megjelent számos dolgozatán kívül, HORVÁTH GÉZA társaságában kiadta a magyarországi nagy lepkék névjegyzékét, a *Magyar Birodalom Allatvilága* című műben pedig ABAFI-AIGNER és UHRYK társaságában megírta a hazánkban előforduló lepkék katalógusát.

Petényi Salamon János.

Született Abel-Lehotán (Nógrád m.) 1799. június 30-án, meghalt Pesten 1855. október 5-én. Iskoláit Losoncon, Besztercebányán folytatta; evang. teológiai tanulmányait Bécsben végezte, hol szorgalmas látogatója volt a természetrajzi intézeteknek és sok kiváló szakemberrel volt kapcsolatban. Egyelőre nem vállalt állást, hanem egész idejét madártani tanulmányoknak szenteli, Bécsből Pancsováig

bejárja az egész országot. 1826-ban mégis elfogadja. KUBINYI ÁGOSTON meghívására a cinkotai ev. lelkészi állást, de csak 1833-ig működhetett itt. Minthogy egyházi teendőin kívül minden szabadidejét madarak tanulmányozására, boncolására, preparálására fordította, hívei elégtelenségét hívta ki maga ellen. Kénytelen volt állásáról leköszönni és egy évig minden jövedelem nélkül élni. 1834. József nádor ajánlatára elnyerte a Nemzeti Múzeum természetarában az első konzervátori állást. A M. T. Akadémia 1846. levelező tagjává választotta. P. volt a magyar tudományos madártan megalapítója, aki a Nemzeti Múzeum madárgyűjteményét nagyra fejlesztette és hazánk faunáját több új fajjal gazdagította. Nevezetesebb munkái: *Über Falco rufipes, Glareola torquata*. 1830., *Zur Ornithologie*. 1833., *A hazai madártan születése, serdülése és növekedése*. 1843., *Erdély állattani tekintetben stb.* Kézirati hagyatékát CSÖRGEY TITUSZ adta ki.

Pungur Gyula.

Született Erdőszengyelben (Maros-Torda m.) 1843. május 24-én, meghalt Zelenikában (Dalmácia) 1907. május 1-én. Eleinte református pap volt, 1877-ben polgári iskolai tanár lett. 1896-ban az Ornithológiai Központhoz rendelték be szolgálattételre s később titkárrá nevezték ki. Nagyobb művei: *A magyarországi tücsökfélék természetrajza*. Budapest, 1891., *A magyar birodalom állatvilága. Orthoptera*. Budapest, 1900.

Rátz István.

Született Sátorlajaujhelyen 1860. július 30-án, meghalt Budapesten 1917. február 28-án. Orvosi tanulmányai végeztével az egyetemi szemklinikán, majd a közegészségtani intézetben működött. 1892. az állatorvosi intézeten a kórboncolástan és általános kórtan tanára lett. A M. T. Akadémia 1903-ban levelező tagjává választotta. Tudományos kutatásainak főtárgya az állati paraziták és a fertőző betegségek kórtana volt.

Reisinger János.

Született Győrött 1784. június 24-én, meghalt Pesten 1852. február 12-én. Orvosi tanulmányait a pesti egyetemen végezte, hol 1806-ban orvosdoktorrá avatták. Egy ideig Szegeden volt gyakorlóorvos, de csakhamar egyetemi adjunktus lett, majd a természetrajzi tanszék helyettesítésével bízott meg. 1809. a nemesi fölkelő hadseregnél működött. 1810. a pesti egyetemen az állattan és ásványtan tanárává neveztetett ki. 1848-ban ment nyugalomba. Nevezetesebb állattani művei: *Magyarország legnevezetesebb bögölyeinek különrajza*. 1831., *Specimen ichthyologiae sistens pisces aquarum dulcium Hungariae*. Buda, 1830., *Állattan a gerincesekről. I. k. Emlősök. Madarak. II. k. Hüllők. Halak*. Buda, 1848.

Rumy Károly György.

Született Iglón 1780. november 18-án, meghalt Esztergomban 1847. április 5-én. Lőcsén és Iglón volt tanár, majd 1813—1816. a keszthelyi Georgiconon, később Karlócán tanított, 1821. a pozsonyi ev. líceum másodrektorává választották, 1824. Bécsbe ment, katolikus hitre tért és 1828. Esztergomban jogtanár lett. Elsősorban gazdasági író volt, aki azonban botanikával és zoológiával is sokat foglalkozott. Nevezetesebb állattani dolgozatai: *Versuch einer Iglocr entomographischen Fauna*. 1805—1807., *Compendium Zoologiae Oeconomicae*.

Schönbauer József Antal.

Született Reichenbergben (Csehország) 1757-ben, meghalt Pesten 1807. december 27-én. Középiskoláit, a bölcsészeti hazájában elvégezve, 1789-ben nevezték ki a pesti egyetemre az állattan és ásványtan tanárává. Fontosabb művei: *Geschichte der schädlichen Kolumbatzer Mücken im Banat*. Wien, 1795., *Conspectus ornithologiae Hungariae sive enumeratio avium, quas in Regno Hungariae observavit et secundum systema Linnaei digessit*. Buda, 1795.

Schönbauer Vince.

Született (mint Sch. József Antal fia) 1780. április 11-én, meghalt Vácon 1830. május 27-én. 1805-től kezdve a váci süket-némaintézetnek volt rajztanára. Tagja volt a jénai mineralógiai társaságnak. Ásványtani műve: *Minerae metallorum Hungariae et Transilvaniae, earundem nomina, diagnoses, partes etc. Partes 2*. Pest, 1806—1810. Állattani műve: *Icones et descriptiones partim rariorum, partim vetustissimarum avium Hungariae. Fasc. I*. Pest, 1806.

Severini János.

Született Alsósztrégován 1716. július 23-án, meghalt Selmecen 1789. május 8-án. 1755—1789. (haláláig) ág. ev. gimnáziumi igazgató volt Selmecen. Egy állattani műve ismeretes: *Tentamen zoologiae Hungaricae, seu historia animalium, quorum magnam partem alit Hungaria*. Pozsony, 1779., melyben címe ellenére elsősorban külföldi állatokat ír le és saját rendszert állít föl.

Szépligeti Győző.

Született Zircen 1855. augusztus 21-én, meghalt Budapesten 1915. március 24-én. 1877. megszerezve a középiskolai tanári oklevelet, 1877—79. és 1890—1912-ig a budapesti IV. ker. főreáliskola, a közbeneső időben pedig a IX. ker. polgári iskolában volt tanár. A rovarok, főleg a hazai, valamint az egész föld gubacsokozó *Bracnoida*- és *Ichneumonida*-faunájának kutatásával foglalkozott kiváló eredménnyel. Főműve, az *Ichneumonidákról* szóló tanulmánya

WYSTSMANN *Genera Insectorum* c. nagy gyűjtőmunkában jelent meg 1905-ben és 1914-ben.

Tömösváry Ödön.

Született Magyaróban (Maros-Torda m.) 1852. október 12-én, meghalt Déván 1884. augusztus 15-én. Tanulmányait a selmeci erdészeti akadémián végezte, hol 1872—1877. mint segédmérnök működött; 1880. a kolozsvári egyetemen a bölcsészeti oklevelet szerezte meg, 1881. a marosvásárhelyi református kollégium helyettes tanára lett. Körülbelül 50 dolgozata jórészt a Természettudományi Füzetekben jelent meg. A *hazai százlábúak* ismertetésével kezdte irodalmi működését, később *A hazai skorpiókról* írt. Entomológiai tanulmányai közben az Aldunánál felfedezte a *Thalassomyia congregata* nevű új légyfajt.

Váangel Jenő.

Született Perkátán 1864. április 16-án, meghalt Budapesten 1918. december 29-én. A budapesti egyetemen 1886. szerezte meg a bölcsészettudományi oklevelet és MARGÓ TIVADAR mellé került első tanársegédnek. 1892. magántanárrá habilitáltatott, 1897. egyetemi adjunktus lett. MARGÓ TIVADAR halála után a tanszéket helyettesítette, 1900. a budai polg. isk. tanárképző tanárává, majd 1910. igazgatójává nevezetett ki. Nevezetesebb munkái: *Adatok a vízi bogár (Hydrophilus piceus) táplálék csövének bonc-, szövet- és élet-tanához.* 1886., *Adatok Kocsóc környéke, Arva vármegye, Trencsén vármegye lepkefaunájához.* 1885—1886., *Az édesvízi mohaállatok.* 1894. A magyar birodalom állatvilágában a szivacsokat és mohaállatokat dolgozta föl.

Vutskits György.

Született Zernyesten (Fogarás m.) 1858. április 1-én, meghalt Keszthelyen 1929. október 24-én. A gimnáziumot Nagyszebenben, egyetemi tanulmányait Kolozsvárt végezte, hol tanítványa és tanársegédje volt KOCH ANTALNAK. A bölcsészeti doktorátus és tanári oklevél megszerzése után (1884—1890) a marosvásárhelyi r. k., 1891—1921. pedig a keszthelyi premontrei gimnáziumban volt tanár. Kiváló ichthyológus volt. Számos kisebb-nagyobb a halbiológia és hazánk halfaunája körébe vágó dolgozatán kívül a *Fauna Regni Hungariae* számára megírta a halakról szóló fejezetet, *A magyar halászat és ichthyológia történetét az utolsó 25 év alatt* (1916). *Faunánk egy új halfaja* c. dolgozatát a Természettudományi Társulat a Margó-díjjal jutalmazta.

Xantus János.

Született Csokonyán (Somogy m.) 1825. október 5-én, meghalt Budapesten 1894. december 13-án. Jogi tanulmányait befejezve, hon-

védnek állt be. A szabadságharc után besorozták, de 1850-ben már elbocsátották. Később újra az elfogatás veszélye fenyegetvén, Londonba, majd Amerikába ment. Itt kezdetben mint napszámos kereste kenyerét; 1853. PAL württembergi herceggel Texasba és Mexikóba utazott, 1855. az Egyesült Államok megbízásából Kansas állam felmérésében vett részt, majd a Smithsonian Institution bízta meg gyűjtéssel, 1857. pedig újra a kormány Kalifornia déli részének kikutatásával. 1861 végén visszatért hazánkba, hova már megelőzőleg rengeteg természeti tárgyat gyűjtött. 1861—1864. újra az Egyesült Államokban tartózkodott, de betegsége miatt végleg hazatért Pestre, hol az állatkert igazgatója lett. 1869—1871. a magyar kormány megbízásából Kelet-Ázsiában kutatott. 1871-től kezdve mint a Nemzeti Múzeum néprajzi osztályának őre, végleg Budapesten telepedett le. Számos cikket írt magyar, német, angol és spanyol nyelven, melyek zoológiai és etnográfiai kérdésekkel foglalkoznak. Magyarul megjelentek közül nevezetesebbek: *Utazás Kalifornia déli részében*. Pest, 1860., *Utasítás a természetrajzi tárgyak gyűjtésére*. Budapest, 1872.

4. Botanikusok.

Balogh József (szentimrei).

Született Szentimrén (Marosszékbén) 1750 után, meghalt Holland-Guayanában 1779 táján. BENKŐ JÓZSEF, majd később JACQUIN MIKLÓS báró tanítványa volt Bécsben, honnan Leydenbe ment, ahol megszerezte az orvosi doktorátust. Még 1779-ben elhajózott Holland-Guayanába botanikai és más természetrajzi gyűjtések céljából. Itt a Rio Berbice táján hamarosan utólérte a halál. Főműve: *Specimen inaug. sistens praecipuas plantas in M. Principatu Transylvaniae provenientes*. Leyden, 1779.

Bäumler J. András.

Született Pozsonyban 1847. február 21-én, meghalt Pozsonyban 1926. február 4-én. Autodidakta volt, aki csak a reáliskola első osztályát végezte el és azután édesapja hentesüzletében dolgozott, melyet 1872-ben át is vett. Ennek ellenére a hazai mikológusok sorában az elsők közé küzdötte föl magát, kinek neve, tudományos eredményei révén, itthon és a külföldön egyaránt ismertté lett. Élénk részt vett Pozsony város és evangélikus egyházának benső életében is. Nevezetesebb dolgozatai: *Die Moosflora von Pressburg in Ungarn*. Wien, 1884., *Beiträge zur Cryptogamenflora des Pressburger Comitates*. Pozsony, 1887—1902., *Fungi Schemnitzenses*. Wien, 1888—1891., *Hepaticae, Sphagnaceae, Bryineae, Fungi, Lichenes*. Pozsonyi Emlékműben, Pozsony, 1907. Hatalmas gyűjteményét részben a Nemzeti Múzeum, részben a tartui egyetem vásárolta meg.

Baumgarten János Keresztély.

Született Luckau-ban (Alsó-Lausitz) 1756. április 7-én, meghalt Segesvárt 1843. december 29-én. Egyetemi tanulmányait Drezdában és Lipcsében végezte. 1790. bölcsészeti, 1791. az orvosi doktorátust szerezte meg. Kétévi bécsi tartózkodás után 1793-ban Erdélybe utazott. 1794-ben újegyházi, 1801-ben segesvári városi orvos lett. 1807-ben hivatalát letette és beutazta egész Erdélyt. 1829-ben újra átvette a segesvári főorvosi hivatalt és itt működött 1841-ig. Erdélyi botanikai kutatásainak eredménye nagy, alapvető műve: *Enumeratio Stirpium Magno Transsilvaniae Principatui praepimis indigenarum*. 3 kötet. Bécs, 1816. A IV. kötet Nagyszebenben csak 1846-ban jelent meg.

Benkő József (középjaitai).

Született 1740. december 20-án Bardócban, meghalt 1814. december 28-án Középjaitán. Eleinte középjaitai református lelkész, majd székelyudvarhelyi kollégiumi tanár, végül köpeci pap volt. Sokat botanizált Erdélyben, de tervezett erdélyi flóráját nem tudta megjelentetni. Nagy műve: *Transsilvania, sive magnus Transilvaniae principatus* (1778) Erdély természetrajzával ismertet meg bennünket. Foglalkozott dohányhonosítással és a „középjaitai szkumpia“ (*Rhus coriaria*) termesztésével.

Beythe András.

Született 1564. október 18-án Sárvárrott, meghalt valószínűleg 1599-ben. Református prédikátor és esperes volt Surányon és Körmenen. Műve: *Füves könyv, füveknek és fáknek nevökről, természetekről és hasznokról*, mely 1595-ben jelent meg, javarészt MELIUS JUHÁSZ PÉTER Herbáriumának másolata és MATTHIOLUS egyes fejezeteinek fordítása.

Beythe István.

Született 1532-ben vagy Németújvárt, vagy a baranyamegyei Kő községben, meghalt 1612. május 3-án Németújvárt. 1574-ben soproni református lelkész volt, majd 1576-ban BATTHYÁNY BOL-DIZSÁR hívja meg lelkésznek Németújvárra. Kiváló növényismerő lehetett. CLUSIUS CHARLES *Stirpium Nomenclator Pannonicus* c. művében szereplő magyar növénynevek kétségtelenül javarészt B.-től származnak.

Borbás Vince.

Született Ipolyitkén 1844. július 29-én, meghalt Kolozsvárt 1905. július 17-én. Középiskolai tanulmányait az egri ciszterci gimnáziumban, bölcsészeti tanulmányait a budapesti egyetemen végezte. 1872-ben szerezte meg a tanári oklevelet és lett az V. ker. áll. fő-reáliskola rendes tanára. 1874/75. tanévben, bölcsészeti doktorátusá-

nak megszerzése után, Berlinben BRAUN SANDORT hallgatta, majd a nyáron KERNER ANTAL mellett töltött egy hónapot. 1880-ban egyetemi magántanár, 1898-ban egyetemi c. ny. rk. tanár, és végül 1902-ben a kolozsvári egyetemen ny. r. tanár lett. Talán KITAIBEL és HEUFFEL óta nem volt magyar botanikus, aki olyan kitűnően ismerte volna a hazai flórát, mint B. Éles szemével számos új fajt ismert föl és írt le, bár nem élt ő sem mindenütt kellő kritikával. Dolgozatainak a száma igen nagy volt. Kiemelkednek közülük kiváló *Rózsa monográfiája* (1880—81), egyes megyék flórája (*Békés vármegye flórája*. 1881., *A magyar homokpuszták növényvilága*. 1886., *Vas vármegye növényföldrajza és flórája*. 1887.) és mint ezeknek betetőzője: *A Balaton és partmellékének növényföldrajza és edényes növényzete*. 1900. Ez utóbbiban fejti ki kikristályosodott növényföldrajzi gondolatait, melyeknek lényege az, hogy az Alföld a környező hegyvidékről füvesedett be, és ebben teremti meg a növényföldrajzi szempontból annyira lényeges Ósmátra fogalmát is. B. állandóan figyelemmel kísérte a népies botanika jelenségeit, gyűjtötte a népies növényneveket és kutatta azt a szerepet, melyet az ember töltött be a növények elterjedésében. Hatalmas gyűjteménye most a budapesti egyetem növényrendszertani intézetének birtokában van.

Brassai Sámuel.

Született Torockószentgyörgyön 1797. június 15-én, meghalt Kolozsvárt 1897. június 24-én. Tanulmányait, autodidakta módjára, otthon végezte. 1837-ben a kolozsvári unitárius kollégium, 1849-ben a pesti Gönczy-féle magániskola tanára, 1859. az Erdélyi Múzeum természeti tárának őre, 1872-ben pedig a kolozsvári egyetemen az elemi mennyiségtan, majd később a szanszkrit nyelv és nyelvbölcsélet tanára lett. 1883-ban ment nyugalomba. Az utolsó magyar polihisztornak szokták nevezni. Szerteágazó, de végtelen nagy tudásával a botanika terén is működött, több kisebb cikkén kívül KOVÁTS GYULÁVAL elkezdte az *Új Magyar Fűvészkönyv* kiadását, amely azonban abbamaradt.

Csapó József.

Született Győrött 1734. július 18-án, meghalt Debrecenben 1799-ben. Felső tanulmányait Németországban és Svájcban végezte, Bázelen szerezte meg az orvosi doktorátust 1759-ben. Hazatérte után debreceni városi főorvos lett. Gyűjtött növényeket az Alföldön és a Dunántúl. Műve: *Új füves és virágos magyar kert*. 1775, a hazai orvosi növényeket ismerteti.

Degen Árpád.

Született Pozsonyban 1866. március 31-én, meghalt Budapesten 1934. március 30-án. Orvosnak készült, de hajlamai már korán

a botanika felé vonzották. 1896-ban bízták meg a Vetőmagvizsgáló Allomás vezetésével, melyet európai nivóra emelt és sok külföldi hasonló állomás mintaképévé fejlesztett. 1897. budapesti egyetemi magántanár, 1911. kísérletügyi igazgató, 1918. kísérletügyi főigazgató, 1927. c. ny. r. egyetemi tanár lett. Botanikai munkásságának főtere a florisztika volt, hazánk és különösen a Balkán, valamint a kelet flórája, melynek Európa-szerte legkiválóbb ismerője volt. Megfigyeléseit egy cikksorozatban tette közzé: *Megjegyzések néhány keleti növényfajról*, mely fontos forrásmunkává vált. A Velebit flórájának számos tanulmányutat szentelt; eredményei négy hatalmas kötetben: *Flora Velebitica*. Budapest, M. T. Akadémia, 1936—38. csak halála után jelenhetett meg. 1902-ben megalapította, kiadta és szerkesztette haláláig a Magyar Botanikai Lapokat. A Vetőmagvizsgáló Allomás kiadásában jelent meg a Magyar Fűvek Gyűjteménye exsiccátája, mely a tárgyalt fajok kritikus feldolgozásáról nevezetes. Óriási magánherbáriuma a Nemzeti Múzeum Növénytárának birtokába került. A Természettudományi Társulat életében is élénk részt vett; elnöke, majd tiszteletbeli elnöke volt a Növénytani Szakosztálynak. Rendes tagja volt a M. T. Akadémiának, számos külföldi tudományos társulatnak és intézménynak, tulajdonosa magasrangú kitüntetéseknek. Folyóiratával együtt iskolát teremtett a magyar botanikai, főleg flórakutatás történetében.

Diószegi Sámuel.

Született Debrecenben 1760. december 29-én, vagy 30-án, meghalt ugyanott 1813. augusztus 2-án. Iskoláit a debreceni főiskolán végezte, majd a göttingai egyetemre ment. 1789-ben hajdunánási, 1793-ban hajduböszörményi, végül 1803-ban debreceni református lelkipásztor lett. Sógorával, FAZEKAS MIHÁLYLYAL együtt írta a *Magyar Fűvészkönyv*. Debrecen, 1807. című művét, melyben megalapítja a magyar botanikai terminológiát és nomenklatúrát, LINNÉ rendszere nyomán; mint ilyennek nagy történeti jelentősége van, ha a hazai flóra megismertetéséhez nem is igen járult hozzá. Később, 1813-ban adta ki *Orvosi fűvészkönyv* című művét, mely a Magyar Fűvészkönyvnek mint „praktika része” jelent meg.

Dörner József.

Született Győrött 1808. november 2-án, meghalt Budapesten 1873. október 9-én. Győri és soproni gimnáziumi tanulmányai után az 1831—32. éveket a bécsi egyetemen tölti. 1836-ban megszerzi a gyógyszerészi oklevelet és 1840-ig Pozsonyban gyógyszerértulajdonos, 1840-ben a helytartótanács egészségügyi osztályában, majd 1848-ban a közoktatásügyi minisztériumban vállalt hivatalt. 1853-ban szarvasi, majd 1860-ban a pesti ev. gimnáziumban lett tanár. Nevezetesebb művei Pest környékének flórájával, a hazai tölgyekkel és a *Cuscuta*-génusszal foglalkoznak.

Endlicher István.

Született Pozsonyban 1804. június 24-én, meghalt 1849. március 28-án Bécsben. 1823-ban a pesti egyetemen megszerezte a bölcsészeti doktorátust, 1828-ban a bécsi egyetemi könyvtár hivatalnok, 1836-ban az udvari természetrajzi múzeum botanikai osztályának őre, 1839-ben egyetemi tanár és a botanikuskert igazgatója lett. Életének kéksavval önmaga vetett véget. Óriási irodalmi munkásságot fejtett ki. Hazai vonatkozású műve: *Flora Posoniensis*. Pozsony, 1830. Eredeti növényrendszert alapított, *Genera plantarum secundum ordines naturales disposita*. Bécs, 1836—40. című művében e szerint tárgyalja a növényország nemzetségeit; beható ismerője volt exotikus flóráknak, különösen Brazíliaénak. Mint történetíró kiadta Szent István törvényeit és nyelvésként is működött.

Fazekas Mihály.

Született Debrecenben 1765. év utolsó napjainak valamelyikén, meghalt Debrecenben 1828. február 22-én. Tanulmányait a ref. kollégiumban kezdte, de már 1782-ben katonának állt be. Tizennégy év multán, 1796-ban mint nyugalmazott főhadnagy tért vissza. 1809-ben a főiskola szolgálatába lépett mint pénztárnok. DIÓSZEGI SÁMUELLEL együtt írta a *Magyar Fűvészkönyvet*. Irodalmi téren is működött; legismertebb műve a *Ludas Matyi*.

Feichtinger Sándor.

Született Esztergomban 1817-ben, meghalt Esztergomban 1907. január 5-én. Egyetemi orvosi tanulmányainak elvégzése után szülővárosában telepedett le, hol 1860-ban megyei főorvosnak, 1873-ban városi, majd 1877-ben kórház-igazgatófőorvosnak választották meg. Nagyobb művei: *Animalia vertebrata Hungariae*. Buda, 1840., *Jelentés a csajkások kerülete és Torontál vármegye flórája érdekében tett utazásomról*. Budapest, 1870., *Krasznamegye és környéke flórájáról*. Budapest, 1871., *Esztergom megye és környékének flórája*. Esztergom, 1899.

Flatt Károly.

Született Szekszárdon 1853. január 10-én, meghalt Újpesten 1906. február 10-én. Tanulmányait a magyaróvári gazdasági akadémián végezte, később gazdasági gyakornok, majd uradalmi főtiszt lett. 1900. a budapesti vetőmagvizsgáló állomás kötelékébe lépett. Sokat foglalkozott a botanika történetével és kiváló Linné-kutató volt. Résztvett DEGEN ÁRPÁD mellett a *Magyar Fűvek gyűjteményének* kiadásában, és társszerkesztője volt a *Magyar Botanikai Lapoknak*. BENTHARN G. *Notes on Gramineae* című művét 1886-ban *A pázsitfélék rendszere* címen magyarra fordította.

Fuss Mihály.

Született Nagyszebenben 1814. október 5-én, meghalt Nagysűrben 1883. április 17-én. 1832–1834. a bécsi protestáns teológián tanult, hazatérve a nagysűri elemi iskola rektora, 1837-ben a nagyszebeni gimnázium tanára, később fenyőfalvi, végül nagysűri lelkész lett. Kitűnő ismerője volt Erdély flórájának. Kutatásainak eredményeként jelent meg főműve: *Flora Transilvaniae excursoria*. Nagyszeben, 1866.

Gáyer Gyula.

Született Celldömölkön 1883. február 16-án, meghalt Szombathelyen 1932. június 13-án. Budapesti és kolozsvári egyetemi jogi tanulmányai után 1907-ben megszerezte a jogi doktorátust, 1909-ben joggyakornok, majd jegyző, 1914-ben albíró, 1915-ben szombathelyi törvényszéki bíró lett. Botanikával ifjú kora óta komolyan foglalkozott és irodalmilag is működött. Tudományos érdemeit ismerték el, mikor 1925-ben a szegedi egyetemen magántanár, majd 1932-ben c. rk. tanár lett. Monografikusan foglalkozott az *Aconitum*-, *Viola*- *Rubus*-génuszokkal. A növényföldrajz terén: *Vas vármegye fejlődéstörténeti növényföldrajza és a praenorikum flórasáv 1925*. Szombathely című dolgozatával alkotott maradandót.

Haberle Károly Konstantin.

Született Erfurtban 1764. február 11-én, meghalt Pesten 1832. június 1-én. Iskoláit és egyetemi tanulmányait Németországban: Erfurtban, Mainzban, Freiburgban végezte. 1805-ben szerzett bölcsészeti oklevelet. Erfurtban, majd Weimarban tartózkodott. A háborús viszonyok kényszerítették, hogy Magyarországra jöjjön, hol PODMANICZKY KÁROLY volt a pártfogója. 1817-ben kinevezték a KITAIBEL halálával megüresedett egyetemi botanikai tanszékre. Előadásában, szakítva LINNÉ rendszerével, a növénytant DECANDOLIE természetes rendszere szerint tanította. Nagy érdeme a pesti botanikus kert naggyá fejlesztése. Halálakor csaknem 10.000 növényfaj volt a kertben feltalálható. Régebbi, főként mineralógiai és meteorológiai értekezésein kívül, megírta a magyar botanika rövid történetét: *Succincta rei herbariae Hungaricae et Transsylvanicae historia* (Buda, 1830) címen. Érdekes adatokat közöl az árvalányhajról is mint betegségek okozóról: *A hajka ártalmáról* (Buda, 1825) c. dolgozatában. H. pesti lakásán rablógyilkosság áldozata lett.

Hazslinszky Frigyes.

Született Késmárkon 1818. január 6-án, meghalt Eperjesen 1896. november 18-án. Iskoláit Késmárkon kezdte, majd Sárospatakon jogot és újra Késmárkon teológiát hallgatott. 1842-ben Debrecenben vállalt nevelőseget, majd 1843-ban Bécsbe ment egyetemi tanulmányai folytatására. 1846-ban az eperjesi ev. kollégium hívta meg tanárá-

nak, hol egész haláláig működött. A M. T. Akadémia 1863-ban levelező, 1872-ben rendes, 1886-ban tiszteleti tagjává választotta. H. volt a magyar kriptogámkutatás igazi megalapítója, bár pályája elején a virágos növényekkel is foglalkozott (*Éjszaki Magyarhon viránya*. Kassa, 1864., *Magyarhon edényes növényeinek fűvészeti kézikönyve*. Pest, 1872.). Később úgyszólván teljesen a briológia, lichenológia és főként mikológia foglalja el. Első volt, aki hazánk moha- és zuzmó-flóráját összeállította (1884–1885.). A hazai gombák egyes csoportjait (hasgombák, üszökgombák, nyálkagombák, Discomycetes, Hymenomycetes, peronosporafélék stb.) monografikusan feldolgozta.

Heuffel János.

Született Modorban 1800-ban, meghalt Lugoson 1857. szeptember 22-én. Orvosi tanulmányait a bécsi és pesti egyetemen végezte. 1829-ben Krassó-Szörény megye tiszti orvosa lett Lugoson. Kitűnő botanikus volt, aki hazánk, különösen a Bánság flóráját számos új fajjal gyarapította. Monografikus dolgozatain kívül főműve: *Enumeratio plantarum in Banatu Temesiensi sponte crescentium et frequentius cultarum*. Bécs, 1858.

Hollendonner Ferenc.

Született Csehíben (Vas m.) 1882. október 10-én, meghalt Budapesten 1935. április 10-én. Budapesti egyetemi tanulmányai után 1905. a Műegyetemen KLEIN GYULA mellett tanársegéd lesz. 1907. megszerzi a doktorátust és a tanári oklevelet; 1914. műegyetemi, 1922. egyetemi magántanárrá habilitálták, 1917-től kezdve a polg. isk. tanárképző főiskolán működik, mint a növénytan tanára. H. főműködési területe a növényanatómia volt. Számos kisebb dolgozatán kívül nagy műve: *A fenyőfélék fájának összehasonlító szövetana*. Budapest, 1913. Később az általa kidolgozott anthrakotómiai módszer segítségével megfejtette a hazai őskori szénmaradványok titkát és ezzel biztos alapra helyezte fejlődéstörténeti növényföldrajzunk őstörténeti korszakait.

Holuby József.

Született Lubinán (Nyitra m.) 1836. március 25-én, meghalt Bazinban 1923-ban. 1860–61-ben Szakolcán volt segédlelkész, 1861-ben Nemespodhrágyon ev. lelkész, majd a trencsényi ev. egyházmegye főesperese lett. 1909-ben nyugalomba ment. Nagyszámú dolgozata, melyek Pozsony, Trencsén, Túróc, Nyitra és Árva vármegyék flórájával foglalkoznak, főként az Österreichische Botanische Zeitschrift és a Trencsényi Természettudományi Társulat Évkönyveinek hasábjain jelentek meg. Kiváló ismerője volt a hazai szeder- (*Rubus*-) fajoknak.

Istvánffi Gyula.

Született Kolozsvárt 1860. április hó 5-én, meghalt Budapesten 1930. augusztus 16 án. Kolozsvárt elvégezve egyetemi tanulmányait és 1881-ben megszerezve a doktorátust, 1883-ig STRASBURGER EDUARD, a kiváló citológus mellett dolgozik. Hazatérve, 1883-ban egyetemi tanársegéd és magántanár lett. 1885—1887. Münsterben BREFELD OTTÓ mikológus mellett dolgozik. 1886-ban nagybátyja örökbe fogadja és akkor teszi le SCHAAERSCHMIDT családi nevét. 1889-ben a Nemzeti Múzeum Növénytárának igazgatója, 1897-ben pedig a kolozsvári egyetem helyettes, majd rendes tanára lett, de már 1898. őszén Budapestre jön és megszervezi a központi szőlészeti kísérleti állomást, melyet mintaszerűvé fejleszt. 1915-ben műegyetemi ny. r. tanárrá neveztetett ki. A M. T. Akadémia 1901. levelező, 1920. rendes tagjává választotta. Nagyszámú kisebb sejtani, algológiai, mikológiai dolgozatán kívül, nagyon nagy és maradandó értékűek a szőlő betegségeivel foglalkozó dolgozatai. Különösen a peronoszporára, annak lappangási idejére, azután a szőlő fakó, a szőlő szürke rothadására vonatkozó vizsgálatai tették nevét Európa-szerte ismertté. Mindezekért számos külföldi kitüntetésben is részesült. Saját költségén adta ki a magyar ehető és mérges gombák könyvét, továbbá a leydeni Clusius-kódexet.

Janka Viktor.

Született Bécsben 1837. december 24-én, meghalt Budapesten 1890. augusztus 9-én. Egyévi mérnöki tanulmány után 1859-ben mint hadapród a császárvértes ezredbe lépett, 1868-ban főhadnagy lett és mint ilyen nyugalomba ment. 1870-ban a Magyar Nemzeti Múzeum Növénytárának vezetője lett, hol 1889-ig működött. Magyarország, továbbá a Balkán flórájának egyik legkitűnőbb ismerője volt, aki számos új fajjal gazdagította a hazai flórát.

Jurányi Lajos.

Született 1837. augusztus 25-én Nyíregyházán, meghalt Abbáziában 1897. február 27-én. 1862-ben történt orvosdoktorrá való avattatása után külföldre kerül. Bécsben FENZL EDUARD, REICHARDT HENRIK, a következő évben Jénában PRINGSHEIM NÁTÁN, a híres kriptogám-kutató oldala mellett dolgozott. Ezek az évek egész tudományos munkásságára elhatározóak voltak. Hazatérve, 1866-ban kinevezik a botanikai tanszékre ny. r. tanárnak; az egyetemen is ennek az iránynak a szolgálatába szegődik és kizárólag ezt tartja művelésre méltónak. Az alsóbbrendű növények fejlődéstanára vonatkozó vizsgálatai a tudomány közkincsévé váltak. A *Vaucheria geminata*, az *Oedogonium diplandrum* moszatok ivarszerveinek, ivaros folyamatainak, a *Salvinia*, *Marsilia*, *Tmesipteris*, *Psilotum*, *Pilularia* spóráinak, éppúgy, mint a *Ceratozamia* hímsejtjeinek kialakulására, a *Gymnospermák* hímporának szerkezetére vonatkozó vizsgálatai

növényteni irodalmunknak legértékesebb termékei. Tudományos munkásságát korán elhatalmasodó betegsége nagyban korlátolta. Éveken át keresett bajára gyógyulást, mely végre is legyőzte. A M. T. Akadémia 1871. levelező, 1882. rendes tagjává választotta. A Természet-tudományi Társulat növényteni szakosztályának megalakulásától (1891.) kezdve haláláig elnöke volt.

Kalchbrenner Károly.

Született Petőfalván (Sopron m.) 1807. május 5-én, meghalt Szepesolasziban 1886. június 5-én. Teológiai tanulmányait Sopronban és Halleben végezte. 1833-tól Szepesolasziban volt evangélikus lelkész. Mint kiváló mikológusnak neve hamar ismertté lett otthon és külföldön is. Legjelentősebb műve a SCHULZER ISTVÁNNAL együtt írt: *Icones Hymenomycetum Hungariae* című nagy műve, melyet a M. T. Akadémia adott ki 1873—77-ben. Kitűnő ismerője volt az exotikus (ausztráliai, újzélandi, délafrikai) gombáknak is.

Kanitz Ágost.

Született Lugoson 1843. április 25-én, meghalt Kolozsvárt 1896. július 13-án. Középiskoláit Temesvárt és Nagykőrösön elvégezve, 1861-ben a bécsi orvosi fakultásra iratkozott be. Külföldi útjai után 1869-ben a magyaróvári gazdasági akadémiára a természetrajz tanárává, majd újabb külföldi utak után 1872. a kolozsvári egyetemre ny. r. tanárrá neveztetett ki. Főként a hazai botanika történetével foglalkozott; főműve, mely sok tekintetben még ma is forrásul szolgál: *Versuch einer Geschichte der ungarischen Botanik*. Halle, 1865.

Kitaibel Pál.

Született Nagymartonban 1757. február 3-án, meghalt Pesten 1817. december 13-án. Hazánknak egyik legnagyobb természettudósa, Európa-szerte ismert botanikusa volt. Soproni, győri középiskolái után, 1780-ban a pesti egyetemre került, hol 1785-ben elnyerte az orvosi doktorátust. WINTERL JÓZSEF mellett működik mint adjunktus és csakhamar átveszi a botanikuskert vezetését is. 1802-ben egyetemi ny. r. tanár lesz, 1810-ben pedig a botanikuskert igazgatója. K. rengeteget utazott, jórészt államsegéllyel hazánkban, hol kb. 20.000 km utat tett meg, felderítve Magyarországnak a középeurópai-tól teljesen eltérő, sajátos flóráját. Kb. 200 olyan növényt írt le, melyek a tudományos irodalomban addig ismeretlenek voltak. Ezeket legnagyobb művében, a háromkötetes: *Descriptiones et icones plantarum rariorum Hungariae*. Bécs, 1802—1812. írta le és festette le. A nagy mű barátjának és mecénásának, gróf WALDSTEIN FERENC ADÁMnak anyagi támogatásával jelenhetett meg díszes kiállításban 280 tábla színes képpel. A hazai flóra felderítésén kívül, tudományos életünknek ez a legnagyobb polihisztor, behatóan foglalkozott ásványvizek elemzésével is; idevágó nagy munkája (*Hydrographica*

Hungariae. 1829.) csak halála után jelent meg. KITAIBEL volt a tellur nevű elem felfedezője, kitűnő ismerője a szappanoknak, a kéksav előállítója, a klórmész felfedezője stb. Mint mineralógus, zoológus, etnográfus is értékes megfigyeléseket tett és ő írta TOMCSÁNYVAL együtt az első földrenghástani monográfiát a moóri földrengésről, melyhez mellékelt térképen elsőízben találkozunk az ú. n. izoszeisztákkal, vagyis az egyforma erősséggel megrázott pontokat összekötő vonalakkal.

Klein Gyula.

Született Eperjesen 1844. május 5-én, meghalt Budapesten 1915. november 21-én. Egyetemi tanulmányait 1864—1869. között a bécsi, zürichi, müncheni egyetemeken, illetve műegyetemen végezte. 1869—70. a budai reáliskolában helyettes tanár, 1870. a műegyetemen tanársegéd, majd magán- és helyettes tanár volt, 1872-ben pedig rendes tanárrá neveztetett ki. A M. Tud. Akadémiának 1883. levelező, 1898. rendes tagja lett; 20 éven át volt alelnöke, illetve elnöke a K. M. Természettud. Társulat növénytani szakosztályának. Legelső kiváló dolgozata: *A Pilobolus gombának fejlődése és alakjairól*. 1870. Münchenben NÄGELI mellett készült. Későbbi sejtani tanulmányai során a *Pinguicula* és *Utricularia* rovarvő növények sejtmagvaiban, továbbá vörös moszatokban felfedezte a krystalloidokat. Részletesen foglalkozott a *Vampyrella* nevű véglény fejlődésével és rendszertani állásával.

Kümmerle Jenő Béla.

Született Budapesten 1876. március 4-én, meghalt Budapesten 1931. december 20-án. Budapesti egyetemi tanulmányai után 1898—1902. MÁGÓCSY-DIETZ SÁNDOR mellett tanársegéd, majd a Nemzeti Múzeum Növénytárának szolgálatába lépett, hol 1919-ben osztályigazgatóvá neveztetett ki. Nevét a harasztokra vonatkozó vizsgálataival tette ismertté itthon és a külföldön; több új harasztfajt és egy új génuszt (*Biropteris*) írt le. Eredményes gyűjtőutakat folytatott Dalmáciában, a Velebit-hegységben és Albániában.

Láng Adolf Ferenc.

Született 1795-ben Pesten, meghalt Nyitrán 1863. november 23-án. Középiskoláit Pesten végezte, majd Egerben lett gyógyszerészsegéd. 1816. megszerezte a gyógyszerési oklevelet, 1828. Pesten gyógyszerértulajdonos lett. 1832-ben Nyitrára, 1858-ban Pozsonyba költözött. Élénk botanikai munkásságot fejtett ki; ilyen dolgozatai a *Flora* című folyóiratban jelentek meg. Nevezetes dermatomikológiai munkája: *Górcsővi növénytermékekről, melyek mint elődsdiék az élő emberi testen előfordulnak*. 1845. — Allattani művét: *Index systematicus Molluscorum terrestrium et fluxuatilium Pannoniae*, HANÁK JÁNOS adta ki 1849-ben.

Linhart György.

Született Budapesten 1844. június 16-án, meghalt Magyaróvárott 1925. január 27-én. Magyaróvárott, Halléban és Strassburgban végezte tanulmányait. 1874—1906-ig a magyaróvári gazdasági akadémia tanára, 1884—1906-ig ugyanott a vetőmagvizsgáló állomás, 1897—1910-ig a növényélet- és kórtani állomás vezetője volt. Mint növénypathológus főként a répa, a dohány és más gazdasági növények betegségeivel és az ellenük való védekezéssel foglalkozott. Nagyszámú magyar- és németnyelvű értekezésén kívül kiadta *Magyarország gombáit* 5 centuriában háromnyelvű kísérő szöveggel. (Magyaróvár, 1882—1887.)

Lumnitzer István.

Született 1747-ben Besztercebányán, meghalt Pozsonyban 1806. január 11-én. Egyetemi tanulmányait Nagyszombatban, Jénában és Halleben végezte, majd szentgyörgyi gyakorló-, azután pozsonyi főorvos lett. Kiváló műve: *Flora posoniensis exhibens plantas circa Posonium sponte crescentes*. Lipcse, 1791.

Melius Juhász Péter.

Született 1515. körül a somogymegyei Horhiban, meghalt 1572. december 15-én Debrecenben. Teológiai tanulmányait 1556. körül Wittenbergben végezte, innen került Debrecenbe, hol mihamar vezéralakja lett a kalvinizmusnak. Fáradozásainak köszönhető a debreceni nyomda felállítása is. Sok teológiai és hitvitázó műven kívül nevezetes: *Herbarium az fáknek, füveknek nevekről, természetekről és hasznairól* című 1578-ban megjelent műve, mely az első magyar nyomtatott növényteni könyv. MELIUS Herbariumát javarészt LONICERUS hasonló természetű műve nyomán írta. Orvos-botanikai tárgyú, mely azonban az első adatokat is tartalmazza a hazai flórára.

Mitterpacher Lajos.

Született Bélyén 1734. augusztus 25-én, meghalt Pesten 1814. május 24-én. Pécsi iskolái után a jezsuita-rendbe lépett, majd a soproni, azután a győri gimnázium tanára lett. A rend feloszlatásakor, 1774-ben megszerzi a bölcsészeti doktorátust, a Budára költözött egyetemen pedig a mezőgazdaságtan tanárává, majd 1784-ben az általános természetrajz és technológia tanárává neveztetett ki. Már mint címzetes apát lesz 1801-ben az egyetem rektora. Rendkívül széleskörű irodalmi működést fejtett ki. Mezőgazdaságtani, természetrajzi, technológiai tankönyvein kívül, értékes gyakorlati füzeteket írt a lenről, kenderről, eperfáról, festőnövényekről, selyemhernyóról, szőlőművelésről. Tanártásával, PILLER MÁTYÁSSAL eredményes kutató utat tett Szlavóniában; ennek eredménye: *Iter per Poseganam Slavoniae provinciam a. 1782 susceptum*. Buda, 1783.

Pantocsek József.

Született Nagyszombatban 1846. október 15-én, meghalt Tavar-nokon 1916. szeptember 4-én. Egyetemi tanulmányait Göttingában GRIESBACH mellett, Bécsben FENZL mellett végezte. Eleinte tavarnoki körorvos, majd 1896-tól a pozsonyi kórház igazgatója volt. Életének úgyszólván egész munkásságát a kovamoszatok (*Bacillariophyta*) tanulmányozásának szentelte; ebben a tárgyban európai szaktekintély volt. Idevágó főművei: *A Balaton Bacillariái*, 1902., *A Felső-tó koramoszatvirágja*, 1912., *Beiträge zur Kenntniss der fossilen Bacillarien Ungarns*, 1886—1892., és még számos más dolgozat a fosszilis kovamoszatokról.

Páter Béla.

Született Eperjesen 1860. szeptember 9-én, meghalt Kolozsvárt 1938. júniusában. Egyetemi tanulmányait Budapesten végezte, hol középiskolai tanári oklevelet szerzett. Egyideig a József-műegyetemen volt tanársegéd, majd a kassai és kolozsmonostori gazdasági intézetnél működött, hol 1894. rendes tanár, 1910. akadémiai igazgató lett. 1907-ben a kolozsvári egyetem magántanárrá habilitálta. Dolgozatai gazdasági és gyógyszernövényekkel foglalkoznak. Nagyobb művei: *Gazdasági növénytan*, 2 köt. Kassa, 1902, 1909., *Növénybonc-, alak- és élettan*. Kassa, 1907., *A radontermő gyógynövények*. Budapest, 1906., *A gyógynövények termesztése*. Kolozsvár, 1906.

Péterfi Márton.

Született Borosjenőn 1875. február 1-én, meghalt Kolozsvárt 1922. január 30-án. 1895. dévai, majd 1906. kolozsvári elemi iskolai tanító volt. 1910. az Erdélyi Múzeum Egyesület növénytárának lett segédőre. 1919. a kolozsvári egyetemi növényrendszertani intézet konzervátorává nevezték ki. Behatóan foglalkozott hazánk moh-flórájával. Számos cikke a Magyar Botanikai Lapokban, a Növény-tani Közleményekben, a Botanikai Múzeumi Füzetekben jelent meg.

Piller Mátyás.

Született 1733. április 25-én Grácban, meghalt Budán 1788-ban. 1750-ben lépett a jezsuita-rendbe és 1763—1773. a bécsi Theresianum igazgatója volt. 1774-ben a nagyszombati, majd budai egyetemen mint a természetrajz tanára működött. Természetrajzi tankönyvein kívül MITTERPACHER LAJOSSAL együtt írta meg szlavóniai útjuknak tudományos eredményeit.

Richter Aladár.

Született Rimaszombatban 1868. január 5-én, meghalt Buda-pesten 1927. június 11-én. Egyetemi tanulmányai és néhány évi középiskolai tanárkodás után, 1898. a Nemzeti Múzeum Növénytárá-nak vezetője, 1899. a kolozsvári egyetem ny. r. tanára lett, hol új általános növénytani intézetet és botanikuskertet szervezett. 1914.

nyugalomba vonult. Nagy propagandát fejtett ki a hazai botanikus-kertek érdekében. Európa növényteni intézeteit és botanikus kertjeit: *Egy természetbúvár útinaplójából*. Kolozsvár, 1904—5. című nagy művében ismerteti. Tudományos működésének főtere az élettani anatómia volt. A *Schizeaceae*-, *Marcgraviaceae*-, *Piperaceae* családok fajaival foglalkozó dolgozatain kívül nagyobb műve: *A víztartó szövet és az élettani felemáslevéltség*. 1916.

Rochel Antal.

Született az alsóausztriai Neunkirchenben 1770. június 18-án, meghalt Grácban 1847. május 12-én. 1792-től kezdve 1798-ig az osztrák hadseregben szolgált mint sebészorvos, majd a hradischi (Morvaország) kerület orvosa lett. Később MEDNYÁNSZKY ALAJOS báró veszelei, majd ADREMONT gróf rovnicei birtokán lett orvos. 1820—1840. a pesti botanikus kert főkertésze volt, melyet páratlan gazdagságúvá fejlesztett ki. Sokat gyűjtött a Felvidéken és a Bánságban, honnan számos új növényfajt írt le. Főműve: *Plantae Banatus Rariores*. 1828. 40 tábla művészi rajzmelléklettel.

Sadler József.

Született Pozsonyban 1791. május 6-án, meghalt Pesten 1849. januárjában. 1810-ben Pesten a gyógyszerészi oklevelet szerezte meg, 1819-ig pedig a bölcsészeti és orvoskari előadásokat hallgatta. 1821-ben a Nemzeti Múzeum természeti tárának vezetője lett, 1834-ben pedig a növénytan ny. r. tanárává neveztetett ki. Itthon és a külföldön sokat utazott és a Nemzeti Múzeum Növénytárának gyűjteményét ő fejlesztette naggyá. Számos kisebb-nagyobb dolgozatán kívül legfontosabb műve Pest megye flórája, mely *Flora Comitatus Pestiensis* címen első kiadásában 1825-ben, másodikban 1840-ben jelent meg. SADLER adott ki hazánkban első ízben exsiccátákat is, amilyenek: *A magyar plánták szárított gyűjteménye*. 1823—1830. és az *Agrostotheca hungarica*. 1841.

Schilberszky Károly.

Született Budapesten 1803. november 26-án, meghalt Budapesten 1935. szeptember 10-én. Egyetemi tanulmányai után a budapesti egyetemen JURÁNYI LAJOS mellett tanársegéd (1888—1894), majd a kertészeti tanintézet tanára (1894—1922), 1904. budapesti egyetemi magántanár, 1911. műegyetemi magántanár, 1922—1933. a közgazdasági egyetemen a növényvédelem ny. r. tanára volt. Rendkívül sokat foglalkozott a növénybetegségek és rendellenességek kutatásával. Legnevezetesebb felfedezése volt a burgonyarák kórokozójának, a *Chrysophlyctis endobiotica*-nak felismerése.

Schulzer István (müggenburgi).

Született Vidusevácon 1802. augusztus 19-én, meghalt Vinkócén 1892. február 5-én. Az olmützi hadapródiskola elvégzése után

Milánóba a 39. magyar gyalogezredhez vonult be, majd a nagyváradi ezrednevelő-intézet vezetője lett kapitányi rangban, 1851-ben a vin-kovcei, karánsebesi, kamenitzi ezrediskola vezetésével bízták meg. 1858-ban ment nyugalomba. Főműködési területe a mikológia volt. Rendkívül sokat tett hazánk gombaflórájának tanulmányozása körül. Roppant sok kisebb dolgozata mellett KALCHBRENNER KÁROLY-val együtt írta meg: *Icones selectae Hymenomycetum Hungariae* c. főlíó nagy művét, számos színes táblával, melyet a M. T. Akadémia adott ki 1873—1877-ben. Három ívrét kötetes műve: *Pilze aus Slavonien* kéziratban maradt.

Schur Ferdinánd.

Született Königsbergben 1799. február 18 án, meghalt Bielitzben 1878. május 27-én. 1845-ben került hazánkba, mint a nagy-szebeni kénsavgyár igazgatója; 1853-ban a brassói evangélikus gimnáziumban a természetrajz tanárává nevezték ki, 1863-tól kezdve pedig egy bécsi magán leányiskolát vezetett. Erdélyi tartózkodása alatt bejárta az egész országrészt és flóráját kikutatta. Igen nagy-számú kisebb dolgozatain kívül megjelentette: *Enumeratio plantarum Transsilvaniae*. Bécs, 1866. c. főművét, mely ma is egyik legalapvetőbb forrása Erdély flórájának. Túlhajtott tudományos ambíciója azonban nem ismert határt az új fajok felállításában, úgyhogy ada-tait kritikával kell használni.

Simonkai Lajos.

Született Nyíregyházán 1851. január 9 én, meghalt Budapesten 1910. január 2-án. Egyetemi tanulmányait Budapesten végezte. A tanári oklevélnek 1874-ben történt megszerzése után mint közép-iskolai tanár működött Nagyváradon, Pancsován, Aradon és végül a budapesti VII. ker. főgimnáziumban. 1892-ben lett a budapesti egyetem magántanára. BORRÁS VINCÉHEZ hasonlóan, kinek kortársa és sok tekintetben versenytársa volt, ő is kitűnő ismerője volt a hazai flórának és sok új faj leírása fűződik nevéhez. Kisebb florisz-tikai dolgozatai mellett hatalmas munkával készült életének főműve: *Erdély edényes flórájának helyesbített foglalata*. Budapest, 1886. Később a Kerner megindította növényföldrajzi irányhoz szegődött, mikor *Növényföldrajzi vonások hazánk flórájának jellemzésében*. Budapest, 1891. c. dolgozatát írta meg. Élete vége felé Magyarország *Dendrológiáját* szándékozott kidolgozni, de ebben csak egyes génu-szok (*Ulmus*, *Rhamnus*, *Acer*, *Ribes*) kritikai feldolgozásáig jutott el. Nagy gyűjteménye most a M. N. Múzeum Növénytárának birto-kában van.

Thaisz Lajos.

Született Nagybánhegyesen 1867-ben, meghalt Budapesten 1937. szeptember 23-án. Budapesti egyetemi tanulmányainak befejeztével a budapesti vetőmagvizsgáló állomás szolgálatába lépett, 1907. a kas-

sai magvizsgáló állomás vezetését vette át, 1910. a földművelésügyi minisztériumba rendelték be, 1922. miniszteri tanácsosként ment nyugalmába. Kitűnő florista volt, aki főként Abaúj-, Bereg- és Csánád megye flóráját kutatta. Foglalkozott a M. T. Akadémia megbízásából is az ország rétjeinek és legelőinek javításával gyakorlatilag és tudományosan.

Veszelszki Antal.

Született valószínűleg Sopronban az 1730-as években, meghalt Óbudán 1798. április 29-én. Foglalkozásáról keveset tudunk; egyesek szerint könyvtárossegéd, mások szerint a váci püspökség gazdatisztje volt. Sokat járt és gyűjtögetett az országban. Érdekes munkája: *A növényplánták országából való erdei és mezei gyűjtemény, ragyis fa- és fűszeres könyv* (1798), több értékes adatot tartalmaz a hazai flórára.

Waisbecker Antal.

Született Kőszegen 1835. január 29-én, meghalt ugyanott 1916. április 4-én. A bécsi egyetemen avatták 1858-ban orvosdoktorrá. 1861. Kőszeg tisztí főorvosa, 1870. Vas megye tb. főorvosa, 1872. a közégi járás tisztí főorvosa lett. 1896-ban ment nyugalmába. Elsőrangú ismerője volt Nyugat-Magyarország, főként Vas megye flórájának. Több exsiccata (KERNER, DÖRFLER, BAENITZ, DEGEN) számára dolgozott. Dolgozatai az Öst. Botanische Zeitschrift, Magyar Botanikai Lapok c. folyóiratokban jelentek meg. Önálló dolgozata: *Kőszeg és vidékének edényes növényei*. Kőszeg. 1882.

Wierzbicki Péter.

Született 1794-ben Galíciában, meghalt Oravicán 1847. február 5-én. Életéről aránylag keveset tudunk. Iskoláit valószínűleg hazánkban végezte és itt szerezte meg a gyógyszerészi és sebészdoktori oklevelet. 1819-ben Keszthelyen volt LIEBBALD GYULA mellett. 1830-tól Oravicán bányafizikus volt. Jó ismerője volt főként a Bányáság flórájának. Kéziratban maradt egy érdekes dolgozata: *Flora Mosoniensis*, melyben a Hanságból közöl igen érdekes növénylelőhelyeket.

Winterl József Jakab.

Született Steierban (Felső-Ausztria) 1739. április 15-én, meghalt Pesten 1809. november 24-én. Mint okleveles orvos, eleinte Felső-Ausztriában, majd mint a magyar bányorvosok fizikusa működött. 1770-ben MÁRIA TERÉZIA az átszervezett nagyszombati egyetem orvosi fakultásán a kémia és botanika tanárává nevezte ki. Ilyen minőségben működött haláláig a budai, majd a pesti egyetemen is. Kiváló tudású kémikus és botanikus volt, aki 1784-ben egy magyar tudományos társaság megszervezésén fáradozott. Ő volt a

pesti egyetemi botanikus kert megalapítója és első *Index*ének kiadója. Ebben az *Index*ben (1788) számos olyan növényt ír le, melyek hazánk flórájára nézve újaknak bizonyultak. Mint kémikus, a vér-lúgsóból előállított kék festékekkel, ásványvizek analízisével stb. foglalkozott és egy új, ú. n. dualisztikus kémiai rendszert állított föl.

5. Palaeontológusok.

Ackner Mihály János.

Született Szászvárosban 1782. január 25-én, meghalt 1862. augusztus 13-án. Középiskolai tanulmányai után külföldön hallgatott teológiát, hazatérve a nagyszombati gimnázium tanára lett. Archeológiai, ásványtani és geológiai munkáin (*Mineralogie Siebenbürgens mit geognostischen Andeutungen*, Nagy Szeben, 1847—1855.) kívül palaeontológiai dolgozatai: *Siebenbürgische Petrefacten*, Nagyszombati, 1850., *Geologisch-palaeontologisches Verhältniss des siebenbürgischen Grenzgebirges*, Nagyszombati, 1851., *Beitrag zur Geognosie und Petrefaktenkunde*, Bonn, 1854.

Fejérváry Géza Gyula báró.

Született Budapesten 1894. június 25-én, meghalt Budapesten 1932. június 2-án. Egyetemi tanulmányai után 1913-ban a Nemzeti Múzeum állattárának kötetlékébe lépett, 1915—16. egyetemi tanársegéd, majd ismét nemzeti múzeumi I. o. ór lett. A pécsi egyetem 1924-ben magántanárrá habilitálta. Zoológiai működésén kívül első-sorban zoopalaeontológiával foglalkozott. Főművei: *Fosszilis békák a püspökfürdői praeglacialis rétegekből*, Budapest, 1917., *Contributions to a Monography on Fossil Varanidae and on Megalonychia*, Budapest, 1918., *Versuch einer phylogen. mechan. Erklärung der Morphologie des „klassischen“ Menschenfusses*, Wien, 1923., *Die phyletische Bedeutung des Prähallux*, Budapest, 1925.

Franzenau Agoston.

Született Kolozsvárt 1856. szeptember 2-án, meghalt Rákospalotán 1919. november 19-én. A József Múgyetemen végezte tanulmányait s 1877. itt az ásvány-földtani tanszék mellett tanársegéd volt. 1883. a Nemzeti Múzeum ásványtárának segédőrévé, 1894. őrré, 1902. igazgatóőrré, 1918. osztályigazgatóvá neveztetett ki. A M. T. Akadémia 1896-ban levelező tagjává választotta. Mineralógus is volt, de behatóan foglalkozott palaeontológiával és különösen hazánk fosszil foraminiferáinak ismeretét gyarapította. Nagyobb művei: *Letkés felső mediterrán-faunájáról*, Budapest, 1886., *Adatok Letkés faunájához*, Budapest, 1894., *Semseya, egy új nem a Foraminiferák rendjében*, Budapest, 1894. és ezeken kívül számos ásványtani és kristálytani dolgozatai.

Hantken Miksa.

Született Jablonkán (Szilézia) 1821. szeptember 26-án, meghalt Budapesten 1893. június 26-án. Gimnáziumi tanulmányait Teschenben, a főiskolát a bécsi egyetemen és a selmeci bányászati akadémián végezte. 1848. mint bányász kezdte meg pályáját. 1866. múzeumi ör, 1867. a Földtani Társulat titkára lett. 1869-ben a földművelésügyi miniszter a Földtani Intézet szervezésével bízta meg, hol 1882-ig működött, mikor a budapesti egyetemen az őslénytani tanszéket foglalta el. A M. T. Akadémia 1804. levelező, 1874. rendes tagjává választotta. Európaszerte ismert palaeontológus volt. Az óharmadkori *Nummulitesek* világszerte ismert specialistája volt. Főművei: *A nummulitok rétegzeti jelentősége a középmagyarországi hegység harmadkori képződményében.* 1875., *A Clavulina Szabó rétegek faunája.* Gyakorlati téren köszönkutatásokat végzett; idevágó nagy műve: *A magyar korona országainak széntelepei és szénbányászata.*

Kováts Gyula.

Született Budán 1815. szeptember 15-én, meghalt Budapesten 1873. június 22-én. Filozófiai és jogi tanulmányait Pesten és Kolozsvárt végezte, majd 1844—1850 között Bécsben tartózkodott. 1850-ben a Nemzeti Múzeum természeti tárának öre lett, a Földtani Társulat pedig titkárává választotta. 1860-ban a pesti egyetemen az állattan helyettes tanárává, majd 1863-ban a botanika tanárává neveztetett ki. Betegsége miatt azonban utóbbi állását már nem foglalhatta el. KOVÁTS GYULA volt hazánkban a phytopalaeontológia megalapítója. Idevágó művei: *Ungars fossile Flora.* Wien, 1851—1860., *Petrefacte der Ofener Gegend.* Wien, 1857., *Petrefactenfunde im Hätzeger Becken.* Wien, 1869., *Tállyai ásatag virány.* Pest, 1856., *Erdőbényei ásatag virány.* Pest, 1856. A botanika terén főérdeme volt nagy exsiccatajának: *Plantae rariores imperii austriaci praecipue Hungariae et Transsylvaniae.* 1850. kiadása volt.

Kubinyi Ferenc.

Született Videfalván 1796. március 21-én, meghalt ugyanott 1874. március 28-án. Debreceni tanulmányai után külföldi útra ment; hazatérve a politikai pályára lépett és résztvett minden reformországgyűlésen. Világos után várfogságra ítélték, de 1852-ben amnesztiát kapott. A M. T. Akadémia 1840. levelező, 1858. tiszteleti tagjává választotta. A Földtani Társulatlak több éven át elnöke volt. Számos értekezése jelent meg az archeológia, földtan és őslénytani köréből. Utóbbiak: *A Tisza medre, mint az ősemlősök sírkertje.* Pest, 1855., *Őslénytani adatok Magyarországról.* Pest, 1856., *A teve és ló.* Pest, 1862., *A tarnóci óriásnagyságú kövesült fa és az ezt környező kőemek földismeit tekintetben.* 1854., *Über den versteinerten Baum von Tarnóc.* 1846.

Kutassy Endre.

Született Hajdúböszörményben 1898. szeptember 19-én, meghalt Budapesten 1938. május 24-én. Gimnáziumi tanulmányait Budapesten, az ev. gimnáziumban végezte, egyetemi tanulmányait Budapesten, hol 1922. szerezte meg a bölcsészeti doktorátust. 1924. tanársegéd, 1928. adjunktus, 1929. magántanár lett az őslénytani tanszék mellett. 1937. egyetemi c. ny. rk. tanári címet kapott, 1938. pedig intézeti tanárrá neveztetett ki. Palaeontológiai munkái: *A Bihar-hegység triászkorú Gastropoda-faunájáról, Ősmaradványok gyűjtése és konzerválása*. A Junk-féle *Catalogus fossilium* három kötetét állította össze.

Lambrecht Kálmán.

Született Pancsován 1889. május 1-én, meghalt Pécsen 1936. január 7-én. Egyetemi tanulmányait Budapesten végezte. 1909. az Ornithológiai Központ szolgálatába lépett, majd a Földtani Intézetben dolgozott. 1920-ban a Magyarország c. napilap tudományos rovatának lett vezetője. 1925. a pécsi egyetem magántanárrá habilitálta, később mint c. ny. rk. tanárt megbízta a néprajz előadásával. 1935. megalapította a *Bűrcár* c. folyóiratot. Különleges munkaköre a madarak palaeontológiája volt. Idevágó művei: *A madarak palaeontológiájának története és irodalma*. 1916., *Fossilium Catalogus: Animalia Aves*. Berlin, 1921., *Handbuch der Palaeornithologie*. Berlin, 1933., *Az őslények világa*. Budapest, 1923. Egyéb művei: *Herman Ottó élete*. Budapest, 1920., *Az ősemlék*. Budapest, 1926.

Lőrentsey Imre.

Született Pesten 1867. április 17-én, meghalt Nyírmadán 1917. augusztus 13-án. Budapesti egyetemi tanulmányainak elvégzése után bejárta úgyszólván egész Európát. 1893-ban HANTKEN MIKSA és később KOCH ANTAL mellett asszisztens, majd adjunktus lett, 1896. az őslénytanból magántanárrá habilitáltatott, 1908. rendkívüli, 1914. pedig rendes tanárrá neveztetett ki. A M. T. Akadémia 1905-ben levelező tagjává választotta. Egy évet ZITTEL müncheni palaeontológiai intézetében töltött s Bajorország egy részét is bejárta geológiai szempontból. Számos tanulmányt írt a harmadkori rákokról s a pannóniai-pontusi képződményekről. Főműve: *Die pannonische Fauna von Budapest*. 1902. Stuttgartban jelent meg a *Palaeontographica* 48. kötetében.

Neugeboren János Lajos.

Született Szászsebesen 1806. augusztus 2-án, meghalt Nagyszebenben 1887. szeptember 20-án. 1834-ben nagyszebeni lelkész lett. Mint a Bruckenthal-múzeum gondnoka, nagy érdemeket szerzett. Számos palaeontológiai dolgozatai közül nevezetesebbek: *Die vorweltliche Squalidenzähne aus dem Grobkalk bei Portsesd*. 1850., *Die Foraminiferen aus der Ordnung der Stichostegier von Ober-Lapugy*.

Wien, 1856., *Die Cristellarien und Robulinen aus dem marinen Mio-cän bei Ober-Lapugy*. Nagyszeben, 1872., *Fossile Pflanzen der Tertiärformation bei Szakadát und Thalheim*. Nagyszeben, 1858., *Geschichtliches über die siebenbürgische Palaeontologie*. Nagyszeben, 1858.

Pávay-Vajna Elek.

Született Nagyenyeden 1820-ban, meghalt Budapest 1874. május 13-án. A selmeci bányászati akadémia elvégzése után bejárta jóformán egész Európát és Amerikát, Nyugat-Indián át térve haza. Egy ideig Kolozsvárt az Erdélyi Múzeum öre, majd 1870—1874 között a Földtani Intézet geológusa volt. Kolozsvár környékének geológiai viszonyait tárgyaló dolgozatain kívül nevezetesebb palaeontológiai művei: *Egy új Echinolampas-faj az ásatag tuskönczök rendjéből*. 1874., *A budai márga ásatag tuskönczei*. Budapest, 1874., *Petrefakten aus Nordost-Siebenbürgen*. Wien, 1862.

Pethő Gyula.

Született Miskolcon 1848. szeptember 9-én, meghalt Budapest 1902. október 14-én. Műegyetemi és egyetemi tanulmányai után a Természettudományi Közlöny segédszerkesztője lett, 1882-ben a Földtani Intézethez nevezték ki, hol osztálygeológus, majd 1893. főgeológus lett. 1883—1886 között a Földtani Közlöny szerkesztője volt. Geológiai munkáin kívül zoopalaeontológiai fontosabb dolgozatai: *A Sphaerulit-kagylók sarokpántjának felfedezéséről*, *A Neritaneum új csoportosításáról*. 1882., *A Baltavárott kiásott pontusi ősméltós faunáról*. 1885. és főműve: *Die Kreide-Fauna des Peterwardeiner Gebirges*. Stuttgart, 1906. a Palaeontographia 52. kötetében, mely később magyarul is megjelent a Természettud. Társ. kiadásában: *A péterváradai hegység krétaidőszaki faunája*. Budapest, 1910. Ezért a művéért halála után a Földtani Társulat Szabó József-emlékéremmel tüntette ki.

Staub Móricz.

Született Pozsonyban 1842. szeptember 18-án, meghalt Budapest 1904. április 14-én. 1858-ban a tanítói, 1864-ben az alreáliskolai tanítói, végül 1868-ban a tanári oklevelet szerezte meg. Az 1869/1870-i tanévben BRAUN SÁNDORT és ASCHERSON PÁLT hallgatta, majd Bonnban HANSTEIN tanítványa volt. 1872-től haláláig a budapesti gyakorló főgimnáziumban működött. A Földtani Intézetnek 1877-től főgeológusi minőségben önkéntes munkatársa, a Földtani Társulatnak 1866-tól 1899-ig titkára volt. Eleinte florisztikával (*Fiume és környékének florisztikus viszonyai*. Budapest, 1877), majd fitofenológiával, végül pedig legbővebben növényöslénytantal foglalkozott. E tárgykörben írt nagyszámú dolgozatai közül kiemelkedik: *A Zsilvölgy aquitánkorú flórája*. 1884., *A Cinnamomum-nem története*. 1905.

A Királyi Magyar Természettudományi Társulat szervezete.

Kivonat az alapszabályokból.

Cél. A „Királyi Magyar Természettudományi Társulat” célja a természettudományokat általában művelni, különösen hazánkat e szempontból vizsgálni és a természettudományi ismereteket terjeszteni.

Tagok. A társulat tagjai: a) tiszteletiek, b) pártolók, c) örökítők, d) rendesek, e) levelezők.

a) Tiszteleti tagokul oly bel- és külföldi tudósok választ-hatók, kik a társulatnak különös díszére szolgálhatnak.

b) Pártoló tag az, ki a társulat alaptőkéjét legalább 400 pengővel növeli.

c) Örökítő tag az, ki az évi rendes tagdíjnak megfelelő tőkét — budapesti tag 200 pengőt, vidéki tag 160 pengőt — tesz le alapítványképen.

d) Rendes tag minden magyar állampolgári joggal bíró egyén lehet, ki a természettudományok iránt érdeklődik.

e) Levelező tagokká a magyar korona országain kívül lakó oly tudósok választhatók, kik a társulat szellemi érde-keit előmozdították. A megválasztott külföldi tagok felsőbb jóváhagyás elé terjesztendők.

A tagok választása. Aki pártoló, örökítő vagy rendes tag óhajt lenni, ebbeli szándékát a társulat egy tagjának vagy a titkári hivatalnak ajánlás¹ végett bejelenti. Az ekként aján-lottakról a titkárság a választmányi gyűlés elé véleményes jelentést terjeszt, hol a tagot szavazattöbbséggel választják meg.

Tiszteleti és levelező tagok csak rendes közgyűlésen és pedig a választmány véleményes jelentése alapján választ-

¹ A tagajánlás mintája a következő:

„N. N. (polgári állás vagy foglalkozás, lakóhely és u. p.) urat vagy úrhölgyet, ki a természettudományok iránt érdek-lődik és társulatunkba belépni hajlandó, óhajtására az alap-szabályok értelmében rendes, pártoló vagy örökítő tagul ajánlom. X. Y., társulati tag.”

hatók meg, ha valamely társulati tag a közgyűlést megelőző október 31-ikéig ajánlotta őket.

A tagok jogai. A tagok a társulattól minőségüknek megfelelő oklevelet kapnak, melynek alapján magukat a Királyi Magyar Természettudományi Társulat tagjainak nevezhetik. Joguk van a gyűléseken részt venni, új tagokat ajánlani s a választásokon szavazni. A társulat könyvtárát elégséges biztosíték mellett a társulat minden tagja használhatja. A pártoló tagok a szakosztályi kiadványok kivételével a társulat minden kiadványát, a tiszteleti, örökítő és rendes tagok pedig a társulat Közlönyének egy-egy példányát kapják. Joga van végre minden tagnak a társulat gyűléseire vendéget bevezetni.

A tagok kötelességei. A rendes tag, ha helybeli, a társulat pénztárába évenként 10 pengőt, ha vidéki 8 pengőt fizet, megjegyezvén, hogy a társulat éve a tagdíjra, valamint az érteke járó illetményekre nézve januáriustól kezdődik. Ezenkívül az oklevélért belépéskor minden rendes vagy örökítő tag egyszersmindenkorra 4 pengőt fizet.

A tagdíjak befizetése. A tagsági díj minden év első negyedében fizetendő le. Ha valamely tag évi díját az első negyedben nem fizette be, a társulat az illető összeget, az okozott postaköltséggel együtt, postai megbízás útján szedi be.

Kilépés a társulattól. Aki a társulattól bármely oknál fogva ki akar lépni, tartozik ebbeli szándékát a titkárságnak az előző évben bejelenteni és oklevelét visszaküldeni.

A társulattól kilépő vagy a díjakat nem fizető tagokat a titkárság előterjesztésére a választmány törli a tagok sorából.

A Királyi Magyar Természettudományi Társulat elnöksége, választmánya és tisztikara 1939-ben.

Elnökök:

DR. ZIMMERMANN ÁGOSTON, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára és e. i. rector magnificusa, a M. T. Akadémia rendes tagja, a Felsőház tagja. *Budapest, XI., Szabolcska Mihály-utca 7.*

Alenökök:

DR. MAURITZ BÉLA, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia igazgatósági és rendes tagja, III. osztályának titkára. *Budapest, XIV., Tökölly-út 79.*

DR. SZABÓ ZOLTÁN, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja. *Budapest, VIII., Ludoviceum-utca 4.*

Választmányi tagok:

DR. BÁRÓ ANDREÁNSZKY GÁBOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, XI., Szabolcska Mihály-u. 16/b.*

DR. ANDRISKA VIKTOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem c. ny. rk. tanára *Budapest, X., Szabóky-utca 49.*

DR. BALLENEGGER RÓBERT, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, I., Vérmező-út 16.*

DR. BARTUCZ LAJOS, a Néprajzi Múzeum igazgatója a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, X., Könyves Kálmán-körút 40.*

DR. BERNÁTSKY JENŐ, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Pesthidegkút.*

DR. BITTERA MIKLÓS, gazdasági akadémiai r. tanár, a Felsőház tagja. *Magyaróvár.*

DR. BODNÁR JÁNOS, a Tisza István Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Debrecen.*

DR. BOGSCH LÁSZLÓ, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, II., Lánchíd-utca 8.*

BOLEMAN GÉZA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Sopron.*

COTEL ERNŐ, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a Felsőház tagja. *Sopron.*

DR. DESEÖ DEZSŐ, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest, I., Mészáros-utca 32.*

DR. DOBY GÉZA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, XI., Mészöly-utca 4.*

DR. DUDICH ENDRE, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I., Királyhágó-u. 16.*

DR. ÉHÍK GYULA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem magántanára. *Budapest, X., Szittyá-utca 7.*

DR. ENTZ BÉLA, az Erzsébet Tudományegyetem ny. r. tanára. *Pécs.*

DR. ENTZ GÉZA, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, I., Ág-utca 4.*

DR. ERDEY-GRÚZ TIBOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, II., Fő-utca 49.*

DR. FILARSZKY NÁNDOR, a M. Nemzeti Múzeum növénytárának ny. igazgatója, a Pázmány Péter Tudományegyetem c. ny. rk. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, I., Horthy Miklós-út 39.*

DR. FRÖHLICH PÁL, a Ferenc József Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Szeged.*

DR. GAÁL ISTVÁN, a M. Nemzeti Múzeum ny. igazgatója. *Mátyásföld.*

DR. GELEI JÓZSEF, a Ferenc József Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Szeged.*

DR. GORKA SÁNDOR, az Erzsébet Tudományegyetem ny. r. tanára. *Pécs.*

DR. GRÓH GYULA, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, I., Horthy Miklós-út 29.*

DR. GYÓRFFY ISTVÁN, a Ferenc József Tudományegyetem ny. r. tanára. *Szeged.*

DR. GYULAI ZOLTÁN, a Tisza István Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Debrecen.*

DR. HANKÓ BÉLA, a Tisza István Tudományegyetem ny. r. tanára. *Debrecen.*

DR. JÁVORKA SÁNDOR, a Magyar Nemzeti Múzeum növénytárának igazgatója, a Ferenc József Tudományegyetem c. ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I., Pauler-utca 16.*

DR. KADOCSA GYULA, kísérletügyi főigazgató, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem magántanára. *Budapest, II., Herman Ottó-út 15.*

DR. KELLER OSZKÁR, gazdasági akadémiai r. tanár.
Keszthely.

DR. KIESELBACH GYULA, székesfővárosi fővegyész.
Budapest, IV., Károly-körút 16.

DR. KOCH SÁNDOR, nemzeti múzeumi elnöki tanácsos,
a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára.
Budapest, I., Márvány-utca 42.

DR. KÖVESSI FERENC, a József Nádor Műszaki és
Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest,*
VIII., Vas-utca 5.

DR. LENGYEL GÉZA, kísérletügyi igazgató, a József
Nádor Műszaki és Gazdasági Egyetem magántanára.
Budapest, VI., Eötvös-utca 32.

DR. LÓCZY LAJOS, a József Nádor Műszaki és Gazda-
ságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a Földtani Intézet
igazgatója. *Budapest, VII., István-út 71.*

DR. LOVASSY SÁNDOR, ny. gazdasági akadémiai igaz-
gató. *Keszthely.*

DR. MÁGÓCSY-DIETZ SÁNDOR, tiszteleti tag, a Páz-
mány Péter Tudományegyetem ny. ny. r. tanára, a
Magyar Tudományos Akadémia tiszteleti tagja. *Buda-*
pest, I., Attila-utca 95—99.

DR. MANNINGER REZSŐ, a József Nádor Műszaki és
Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Aka-
démia rendes tagja. *Budapest, II., Olaszfasor 61.*

MIKOLA SÁNDOR, ny. c. tankerületi főigazgató, a M.
T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, VII., Vilma*
királynő-út 33.

DR. MISÁNGYI VILMOS, a József Nádor Műszaki és
Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest,*
IV., Molnár-utca 12.

DR. MOESZ GUSZTÁV, a Magyar Nemzeti Múzeum
növénytarának ny. igazgatója. *Budapest, I., Roham-u. 3.*

DR. MÜDLINGER GUSZTÁV, a Pázmány Péter Tu-
dományegyetem magántanára. *Budapest, VIII. Múzeum-*
körút 4/A.

NAGY JÓZSEF, kegyesrendi gimnáziumi tanár.
Magyaróvár.

DR. PAPP KÁROLY, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, VII., Ilka-utca 22.*

DR. PEKÁR DEZSŐ, miniszteri tanácsos, a Bárány Eötvös Loránd Geofizikai Intézet v. igazgatója, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, IV., Királyi Pál-u. 10.*

DR. PEKÁR MIHÁLY, az Erzsébet Tudományegyetem ny. r. tanára, a Felsőház tagja. *Pécs.*

DR. PONGRÁCZ SÁNDOR, az Orsz. Természettudományi Múzeum főigazgatója, a Tisza István Tudományegyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, XI., Vas Gereben-utca 1.*

PÖSCHL IMRE, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest, XI., Horthy Miklós-körút 4.*

DR. PREISZ HUGÓ, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, VIII., Vas-utca 19.*

DR. RAPAICS RAYMUND, ny. gazd. akadémiai tanár. *Budapest, IV., Kecskeméti-utca 16.*

DR. RÉTHLY ANTAL, a Meteorológiai és Földmágnességi Intézet igazgatója, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, II., Margit-körút 7.*

DR. RÓNA ZSIGMOND, a M. K. Meteorológiai és Földmágnességi Intézet ny. igazgatója. *Budapest, II., Fő-u. 49.*

ROTH GYULA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Sopron.*

DR. RYBÁR ISTVÁN, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, III., Áldás-utca 5.*

† DR. SIGMOND ELEK, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja, a Felsőház tagja. *Budapest, I., Mészöly-utca 4.*

DR. SOÓ REZSŐ, a Tisza István Tudományegyetem ny. r. tanára. *Debrecen.*

DR. SOÓS LAJOS, a M. Nemzeti Múzeum ny. igazgatója. *Budapest, XI., Kruspér-utca 3.*

DR. SZABÓ GUSZTÁV, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest, IV., Károly király-út 10.*

DR. SZÉKI TIBOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, VIII., Múzeum-körút 4/B.*

DR. SZENT-GYÖRGYI ALBERT, a Ferenc József Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Szeged.*

DR. SZILY KÁLMÁN, m. kir. titkos tanácsos, államtitkár, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I., Somlói-út 66.*

DR. TANGL KÁROLY, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia igazgatósági és rendes tagja, III. osztályának elnöke. *Budapest, VIII., Eszterházy-utca 7.*

DR. VÁMOSSY ZOLTÁN, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, XI., Mátyási-utca 8.*

DR. VARGA JÓZSEF, m. kir. iparügyi és kereskedelmi miniszter, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I., Dezső-utca 12.*

DR. VENDL ALADÁR, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja, a Felsőház tagja. *Budapest, I., Rezeda-utca 7.*

DR. VENDL MIKLÓS, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Sopron.*

DR. VEREBÉLY TIBOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja, a Felsőház tagja. *Budapest, IV., Régi posta-utca 19.*

DR. VITÁLIS ISTVÁN, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Sopron.*

VLADÁR ENDRE, gazdasági akadémiai r. tanár. *Keszthely.*

DR. WELLMANN OSZKÁR, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T.

Akadémia levelező tagja, a Felsőház tagja. *Budapest, VII., Rottenbiller-utca 23.*

DR. WINDISCH RIKÁRD, ny. gazdasági akadémia r. tanár. *Budapest, I., Szent János-tér 1 b.*

DR. WODETZKY JÓZSEF, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, IX., Üllői-út 121.*

DR. ZECHMEISTER LÁSZLÓ, az Erzsébet Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Pécs.*

DR. ZEMPLÉN GÉZA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, XI., Gellért-tér 4.*

DR. ZSIVNY VIKTOR, a Magyar Nemzeti Múzeum ásványtárának igazgatója. *Budapest, I., Szent János-tér 1.*

Első titkár:

DR. GOMBOCZ ENDRE, nemz. múzeumi igazgató, a Pázmány Péter Tudományegyetem c. ny. rk. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I., Attila-u. 14.* Választmányi tag.

Másodtitkár:

DR. SZABÓ-PATAY JÓZSEF, a M. Nemzeti Múzeum állattárának igazgatóőre. *Budapest, IX., Sobieski János-utca 28.* Választmányi tag.

DR. AUJESZKY LÁSZLÓ, osztálymeteorológus, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, II., Bogár-utca 6.* Választmányi tag.

Pénztárnok:

DR. LENGYEL BÉLA, ügyvéd, Pest vármegye tb. ügyésze. *Budapest, VII., Rákóczi-út 38.* Választmányi tag.

Könyvtárnok:

DR. RAPAICS RAYMUND, l. Választmány.

Irodaigazgató:

ANDORKÓ KÁLMÁN, *Budapest, VIII., Eszterházy-utca 14—16.*

Szakosztályok:

A szakosztályok célja a Társulat keretén belül alkalmat nyújtani a szakszerű közlemények előterjesztésére, vonatkozóan azok akár eredeti megfigyelésekre, akár a szakirodalomban megjelent értekezésekre, avagy előre kitűzött tudományos kérdések megvitatására; továbbá, hogy eme kapcsolatban alkalom adassék az ugyanazon szakban munkálkodóknak egymással való fesztelen érintkezésre és tudományos eszmecserére. A szakosztályok ülései, a Társulat szünetidejét kivéve, havonként egyszer tartandók.

a) *Allattani szakosztály.*

Szakülések októbertől júniusig minden hónap első péntekjén.

Elnökök:

DR. PONGRÁCZ SÁNDOR, I. Választmány.

Alnökök:

DR. DUDICH ENDRE, I. Választmány.

DR. VARGA LAJOS, egyetemi c. ny. rk. tanár. Sopron.

Jegyző:

DR. MÖDLINGER GUSZTÁV, I. Választmány.

Intézőbizottsági tagok:

DR. DORNING HENRIK, ny. főkapitányhelyettes. Budapest, X., Simor-utca 13.

DR. ENTZ GÉZA, I. Választmány.

DR. SZALAY LÁSZLÓ, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. Budapest, VIII., Baross-utca 13.

DR. SZILÁDY ZOLTÁN, ny. m. nemz. múz. igazgató. Párizs.

DR. ZIMMERMANN AGOSTON, I. Elnökség.

Szerkesztő:

DR. SOÓS LAJOS, I. Választmány.

b) *Chemiai szakosztály.*

Szakülések októbertől májusig minden hónap utolsó keddjén.

Elnök:

DR. SZÉKI TIBOR, I. Választmány.

Alelnök:

DR. HOFFMANN SÁNDOR, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem magántanára. *Budapest, I., Hidegkúti-út 58.*

Jegyző és szerkesztő:

DR. PLANK JENŐ, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, XI., Gellért-tér 4.*

Szerkesztőbizottság:

DR. CSÜRÖS ZOLTÁN, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. rk. tanára. *Budapest, XI., Verpeléti-út 22.*

DR. DOBY GÉZA, I. Választmány.

DR. MAUTHNER NÁNDOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem c. ny. rk. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, VIII., Köfaragó-utca 11.*

† DR. SIGMOND ELEK, I. Választmány.

DR. VARGA JÓZSEF, I. Választmány.

DR. ZEMPLÉN GÉZA, I. Választmány.

c) Élet- és kórtani osztály

Szakülések októbertől júniusig minden hónap első keddjén.

Elnök:

DR. VÁMOSSY ZOLTÁN, I. Választmány.

Alelnök:

DR. BEZNÁK ALADÁR, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, VIII., Eszterházy-u. 9.*

DR. ISSEKUTZ BÉLA, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja
Budapest, II., Hidász-utca 13.

Titkár:

DR. MOSONYI JÁNOS, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, VIII., Mária Terézia-tér 16. szám.*

Jegyző:

DR. LÁNG SÁNDOR ORVOS, a Pázmány Péter Tudományegyetem tanársegédje. *Budapest, IV., Királyi Pál-utca 16.*

Intézőbizottsági tagok:

DR. BELÁK SÁNDOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, XI., Orlay-utca 8.*

DR. DESEŐ DEZSŐ, l. Választmány.

DR. FRITZ GUSZTÁV, a Pázmány Péter Tudományegyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, IX., Ferenc-körút 19.*

DR. HUZELLA TIVADAR, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, XI., Horthy Miklós-út 19.*

DR. KOKAS ESZTER, egyetemi magántanár. *Budapest, VIII., Eszterházy-utca 9.*

d) Növényteni szakosztály.

Szakülések októbertől júniusig minden hónap második csütörtökjén.

Tiszteletbeli elnök:

DR. MÁGÓCSY-DIETZ SÁNDOR, l. Választmány.

Elnök:

DR. GOMBOCZ ENDRE l. Titkárság.

Alnökök:

DR. AUGUSTIN BÉLA, ny. kísérletügyi főigazgató, a Pázmány Péter Tudományegyetem c. ny. rk. tanára.
Budapest, I., Cseng-utca 6.

DR. KÖVESSI FERENC, l. Választmány.

J e g y z ő :

DR. BOROS ADÁM a József Nádor műszaki és Gazdaságtudományi egyetem magántanára. *Budapest, II., Al-dás-utca 4.*

I n t é z ő b i z o t t s á g i t a g o k :

DR. HUSZ BÉLA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem magántanára. *Budapest, XI., Nagyboldogasszony útja 45.*

DR. JÁVORKA SÁNDOR, I. Választmány.

DR. MOESZ GUSZTÁV, I. Választmány.

DR. RAPAICS RAYMOND, I. Választmány.

DR. SZABÓ ZOLTÁN, I. Választmány.

S z e r k e s z t ő :

DR. LENGYEL GÉZA, I. Választmány.

e) *Mikrobiológiai szakosztály.*

Szakülések októbertől júniusig minden hónap második keddjén.

E l n ö k :

DR. MANNINGER REZSŐ, I. Választmány.

A l e l n ö k :

DR. TOMCSIK JÓZSEF, miniszteri tanácsos, az Orsz. Közegészségügyi Intézet igazgatója, egyetemi ny. r. tanár. *Budapest, IX., Gyáli-út 4.*

J e g y z ő k :

DR. VÁSÁRHELYI JÁNOS, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, IX., Gyáli-út 4.*

DR. BUZNA DEZSŐ, kir. főállatorvos. *Budapest, XIV., Stefánia-út 17.*

Intézőbizottsági tagok:

DR. BALÓ JÓZSEF, a Ferenc József Tudományegyetem ny. r. tanára. *Szeged.*

DR. BELÁK SÁNDOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, XI., Orlay-utca 8.*

DR. DARÁNYI GYULA, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, IV., Mária Valéria-utca 1.*

DR. ENTZ BÉLA, l. Választmány.

DR. FENYVESSY BÉLA, az Erzsébet Tudományegyetem ny. r. tanára. *Pécs.*

DR. JENEY ENDRE, a Ferenc József Tudományegyetem ny. r. tanára. *Szeged.*

DR. KÖVESSI FERENC, l. Választmány.

f) Mezőgazdasági szakosztály.

Szakülések októbertől júniusig minden hónap harmadik csütörtökjén.

Tiszteletbeli elnök:

† DR. 'SIGMOND ELEK, l. Választmány.

Elnök:

DR. BALLENEGGER RÓBERT, l. Választmány.

Alelnökök:

DR. RÉTHLY ANTAL, l. Választmány.

DR. SZABÓ ZOLTÁN, l. Választmány.

Jegyző:

DR. OLGYAY MIKLÓS, egyetemi tanársegéd. *Budapest, VIII., Eszterházy-utca 3.*

Intézőbizottsági tagok:

DR. DOBY GÉZA, l. Választmány.

FABRICIUS ENDRE, az OMGE titkára, gazdasági főtanácsos. *Budapest, IX., Köztelek-utca 8.*

DR. KADOCSA GYULA, I. Választmány.

DR. SCHANDL JÓZSEF, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest, XI., Balogh Tihamér-utca 2.*

DR. SURÁNYI JÁNOS, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest, XI., Horthy Miklós-út 88.*

g) *Csillagászati szakosztály.*

Szakülések októbertől júniusig minden hónap második szerdáján.

Tiszteletbeli elnök:

DR. JÓZSEF FERENC kir. herceg.

Elnök:

DR. WODETZKY JÓZSEF, I. Választmány.

Alaelnökök:

P. ANGEHRN TIVADAR S. J., a kalocsai csillagvizsgáló-intézet igazgatója. *Kalocsa.*

DR. RYBÁR ISTVÁN, I. Választmány.

Jegyző:

DR. DETRE LÁSZLÓ, az Asztrofizikai Obszervatórium adjunktusa. *Budapest, I., Svábhegy.*

Intézőbizottsági tagok:

FLEISSIG JÓZSEF, az Angol-Magyar Bank vezérigazgatója. *Budapest, VI., Benczur-utca 31.*

DR. LASSOVSKY KÁROLY, az Asztrofizikai Obszervatórium igazgatója. *Budapest, I., Svábhegy.*

DR. ORTVAY RUDOLF, egyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I., Pasaréti-út 51.*

DR. PERCZEL GYÖRGY, a BSzKRt. igazgatója. *Budapest, VII., Akácfa-utca 15.*

DR. RÉTHLY ANTAL, I. Választmány.

DR. TERKÁN LAJOS, az Asztrofizikai Obszervatórium ny. obszervátora, egyetemi m. tanár. *Budapest, I., Fery Oszkár-utca 55.*

Szerkesztők:

DR. DETRE LÁSZLÓ, I. Jegyző.

DR. LASSOVSKY KÁROLY, I. Intézőbizottság.

h) Egyetemes szakosztály.

Elnök:

DR. ZIMMERMANN AGOSTON, I. Elnökség.

Alelnökök:

DR. PAÁL ÁRPÁD, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, XI., Otthon-utca 10.*

PÉCH ALADÁR, ny. tanker. főigazgató. *Budapest, VI., Andrássy-út 86.*

Jegyző:

DR. SÁRKÁNY SÁNDOR, reálgimnáziumi tanár. *Budapest, IV., Múzeum-körút 4/A.*

Intézőbizottság:

BODROSSI LAJOS, c. leánygimnáziumi igazgató, *Rákospalota.*

PORCSALMY ZOLTÁN c. középisk. igazgató. *Újpest.*

KERÉKGYÁRTÓ ÁRPÁD, középisk. igazgató *XI., Horthy Miklós-út 31.*

JALOVECZKY PÉTER, tanítóképző int. igazgató. *I., Fery Oszkár-út 40.*

DR. HUZELLA TIVADAR, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, XI., Horthy Miklós-út 19.*

DR. PONGRÁCZ SÁNDOR, I. Választmány.

A J Á N D É K N A K

különösen alkalmasak a Könyvkiadóvállalati XXI., XXII., XXIII. sorozatban megjelent alábbi munkáink:

1. B E É B E:

Félmérföldnyire a tenger színe alatt

28 táblán 36 képpel, 2 színes műmelléklettel és 1 térképpel.

2. N E S B I T T:

Az ismeretlen Abesszínia

21 műmelléklettel és 1 térképpel.

3. N A U W E L A E R T S:

Harc a petróleumért

44 képpel és 1 térképpel.

4. G A R B E D I A N:

A természettudomány legújabb állomásai

35 műnyomótáblával és szövegképpel.

5. T A L M A N:

A levegő birodalma

62 képpel és 1 műmelléklettel.

6. K A R L S O N:

A gépmadár

32 táblával és 177 szövegképpel.

7. M I A L L S T. és M I A L L Z. M.:

Anyag és élet

32 táblával 35 szövegképpel.

8. L E N G Y E L:

Világhódító ipari anyagok

2 színes műmelléklettel, 28 táblával és 31 szövegképpel.

9. T A S N Á D I - K U B A C S K A:

A mondák állatvilága

c. munkája, VIII+372 oldal, 29 táblával és 49 szövegképpel.

E munkák kedvezményes ára tagtársainknak, mint a 4, 6, ill. 8 kötetes könyvkiadóvállalati sorozat megrendelőinek egyenként **7-20 P**

Könyvkiadóvállalatunk sorozatai megrendelhetők társulatunk titkári hivatalában BUDAPEST VIII, ESZTERHÁZY-U. 16.) vagy főbizománysunknál, a KIRÁLYI MAGYAR EGYETEMI NYOMDA Budapest VIII, Múzeum-körút 6.

A KIRÁLYI MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
SZÁZÉVES FENNÁLLÁSÁNAK EMLÉKÉRE

A TERMÉSZET VILÁGA

címmel nagy összefoglaló munka köteteit adja ki. Társulatunk ebben a hatalmas műben a természettudományok minden fontosabb ágának mai állását és legújabb eredményeit mutatja be tudományos színvonalon, de könnyen érthető módon. Az egyes kötetek szövegének megértését több száz rajz, fénykép, számos színes tábla, térkép és egyszínű műmelléklet segíti elő.

A TERMÉSZET VILÁGÁ-nak

megrendelhető négy kötete a következő:

1. *A csillagos ég*

Szerkeszti: Wodetzky József. Írta: Detre László, Lassovszky Károly, †Móra Károly, Tolmár Gyula és Wodetzky József

2. *A légkör*

Szerkeszti: Réthly Antal. Írta: Aujeszy László, Bacsó Nándor, Réthly Antal és Tóth Géza.

3. *A Föld és a Tenger*

Szerkeszti: Mauritz Béla. Írta: Ballenegger Róbert, Kéz Andor, Koch Sándor és Mauritz Béla.

4. *A Föld és az élet története*

Írta: Gaál István.

A négy kötet bolti ára **80 P**

Társulatunk tagjai havi részletfizetésre
72 P kedvezményes áron kaphatják meg

A megjelent kötetek Társulatunk irodájában megtekinthetők,
ugyanott részletes tájékoztatás is kapható.

A munka után érdeklődő tagjainkat Társulatunk főbizománya
a KIRÁLYI MAGYAR EGYETEMI NYOMDA szolgálja ki
Budapest VIII, Múzeum-körút 6.

A TITKÁRSÁG

Akvarisztikával foglalkozó tagtársaink
figyelmébe ajánljuk:

BEHYNA MIKLÓS

Az aquarium élővilága, berendezése és gondozása

című munkájának második bővített
és átdolgozott kiadását. A munka
terjedelme 211 oldal, 101 képpel
52 táblán, 2 színes műmelléklettel
és 55 szövegközti képpel.

**A díszes vászonkötésbe kötött munka
kedvezményes ára tagjainknak 6.40 P**

Kiadásért felelős: Dr. Gombocz Endre.

32.464. — Királyi Magyar Egyetemi Nyomda Budapest. (F.: Thiering Richárd.)



TÁRSULATUNK KIADÁSÁBAN MEGJELENT

D R. SZABÓ ZOLTÁN

AZ ÁTÖRÖKLÉS

az általános örökléstudomány elemei, figyelemmel a gazdasági és orvosi vonatkozásokra

c. műve 6 táblával és 256 szövegközötti képpel.

Az örökléstudomány az utolsó évtizedben nagy lendületet vett. Mind a kísérleti, mind pedig a sejtteni irány, egymással párhuzamosan egymást kiegészítve újabb és újabb felfedezéssel lepte meg a haladó tudományt. Fellebbent a fátyol az élő szervezetek változékonyságának és öröklékenységének harcáról, pontosan megkülönböztethető lett

a látszólagos és valóságos öröklés.

SZABÓ ZOLTÁN könyve behatóan foglalkozik az ember öröklődési jelenségeivel. Ismerteti a családkutatás és ikervizsgálat eredményeit. — Széles alapokon építi fel

a növénynemesítés, állatnemesítés és emberi eugenika

módszereinek és célkitűzéseinek ismertetését.

A mű ára tagtársainknak 16 pengő.

*Jávorka Sándor
és
Csapody Vera*

A Magyar Flóra Képekben

Hatalmas díszmunka, amelyben a történelmi Magyarország valamennyi virágos növényét a legnagyobb könnyűséggel felismerhetjük. A munkát 40 színes, krétapapírosra nyomott tábla díszíti; 576 oldalon 4017 növény legkisebb részleteiben is tökéletes rajzát, a növényvilág életének 72 művészi fényképe egészíti ki. A fényképeket túlnyomórészt PÉNZES ANTAL, VAJDA ERNŐ és VAJDA LÁSZLÓ készítették.

===== Kedvezményes ára
tagtársainknak díszes egészvászonkötésben 110 P

**A munkát pontosan fizető
tagtársaink részletfizetésre is megkaphatják.**